

# **Melhoria Contínua no Setor dos Transportes: Caso de estudo num Centro de Operações de Transporte**

*Diogo Filipe Alves Vinhais*

**Dissertação de Mestrado**

Orientador na FEUP: Prof. Isabel Horta

Orientador na Empresa: Eng.º Tiago Garcia



**Mestrado Integrado em Engenharia Industrial e Gestão**

2016-01-28

*Aos meus pais e aos meus irmãos,*

*"Se você traçar metas absurdamente altas e falhar, o seu fracasso será muito melhor que o sucesso de todos"*

*James Cameron, cineasta*

*"Os empreendedores falham, em média, 3,8 vezes antes do sucesso final. O que separa os bem-sucedidos dos outros é a persistência"*

*Lisa M. Amos, executiva*

## Resumo

O projeto tem como principais objetivos a implementação de uma metodologia de melhoria contínua da eficiência da frota própria, bem como o desenvolvimento de uma proposta de um plano de auxílio às manutenções preventivas periódicas.

A metodologia desenvolvida denomina-se por *Kaizen* Diário e consiste numa metodologia evolutiva de melhoria que serve de pilar às melhorias da empresa. Esta metodologia foi aplicada no *open space* do centro de operações de transporte em Gaia 1.

Pretende-se mostrar a todos os colaboradores da organização que a metodologia desenvolvida e os seus procedimentos são essenciais para uma boa adaptação a um mundo empresarial cada vez mais competitivo e exigente. Pretende-se, portanto, uma mudança cultural e comportamental que obriga a uma forte gestão de mudança.

Para o estudo do plano de manutenções preventivas periódicas, selecionou-se como amostra um conjunto de Procedimentos de Ordem das cargas gerais e das configurações. A relevância deste tema prende-se com o não cumprimento das datas programadas de intervenção, que constituem um risco crescente de degradação das viaturas, expondo aquelas a uma maior probabilidade de falha. Como sequência, os transportes apresentam a possibilidade de suspender a sua atividade, sendo-lhe imputado um custo de paralisação diário, acrescido de perda de produtividade.

Para a seleção de indicadores e avaliação da eficiência global da frota, selecionaram-se indicadores de acordo com as características relevantes pretendidas, optando-se por calcular o índice de desempenho com recurso a um modelo ponderado com atribuição de pesos às variáveis. A relevância deste tema prende-se com os baixos valores de eficiência avaliados no passado e com a possibilidade de melhoria.

Destaca-se, como principal conclusão, o fato da aplicação da filosofia *Lean* não pretender apenas fornecer ferramentas para provocar mudanças nos processos mas modificar paradigmas de pensamento e padrões culturais. A metodologia *Kaizen* utiliza-se para encontrar soluções capazes de ultrapassar os problemas visíveis, mas essas soluções apenas se vão revelar no médio-longo prazo.

## Continuous improvement in the transport sector: A Case Study in Transportation Operations Center

### Abstract

The project's main objectives are implementing a continuous improvement methodology own fleet efficiency and the development of a proposal for an aid plan to periodic preventive maintenance.

The methodology developed is called by Kaizen Journal and is an evolutionary improvement methodology that serves as a pillar to the company's improvements. This methodology was applied to the open space from the center of carriage in Gaia 1.

It is intended to show to all the organization's employees who developed the methodology and procedures are essential to a good adaptation to a business world increasingly competitive and demanding. It is intended, therefore, a cultural and behavioral change requires a strong change management.

For the study of periodic preventive maintenance plan, was selected as a sample Order a set of procedures of general cargo and settings. The relevance of this topic is related to non-compliance with scheduled dates of intervention, which constitute an increasing risk of breakdown of vehicles, exposing those with a higher probability of failure. As a result, the transport has the possibility of suspending its activity and shall be charged a cost of daily downtime plus lost productivity.

For the selection of indicators and evaluation of the overall fleet efficiency, we selected indicators in accordance with the desired characteristics relevant if opting for calculating the performance index using a weighted model for assigning weights to the variables. The relevance of this topic is related to the low efficiency values evaluated in the past and with the possibility improvement.

As main conclusion, the fact that the application of Lean philosophy not only want to provide tools to bring about change in the processes but changing paradigms of thought and cultural patterns. The Kaizen methodology is used to provide solutions that exceed visible problems, but these solutions will only be revealed in the medium to long term.

## Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à empresa Luís Simões Logística Integrada, pela preferência e confiança depositada na realização deste projeto.

Ao meu amigo e orientador, Tiago Garcia, pela disponibilidade, dedicação e partilha de conhecimentos.

Ao Coordenador de Projetos, Eng.º Nuno Costa, pelo apoio contínuo e incansável ao longo deste trajeto dado o seu rico e vasto currículo.

A todos os colaboradores da Luís Simões – Gaia 1, pelo apoio incondicional e pelo tempo despendido durante o seu tempo de serviço na realização de tarefas importantes à conclusão do projeto. Em especial, aos Assistentes de Meios, Assistentes de Cliente, Assistentes de Motorista e Assistentes de Frota da equipa de Transportes Regional.

À engenheira Isabel Horta, pela orientação e monitorização do meu trabalho ao longo do meu trajeto.

À minha família, pais e irmãos, pelos valores e padrões de comportamento que me incutiram ao longo do meu percurso de vida.

## Índice de Conteúdos

1	Introdução .....	1
1.1.	Enquadramento do projeto e motivação .....	1
1.2	A LSLI e o setor dos Transportes .....	2
1.3.	Objetivos do projeto.....	4
1.4.	Método seguido no projeto .....	5
1.5.	Estrutura e Organização da dissertação.....	6
2	Estado da Arte.....	7
2.1.	LEAN THINKING .....	7
2.2.	Ferramentas Lean .....	8
2.2.1.	VSM: Mapeamento da Cadeia de Valor .....	8
2.2.2	5S.....	9
2.2.3.	Melhoria Contínua .....	9
2.2.4.	Ciclo PDCA.....	10
2.2.5.	Heijunka .....	11
2.2.6.	HOURENSOU – Gestão pela Comunicação .....	11
2.2.7.	5W2H - os Porquês? .....	13
2.2.8.	Gestão Visual .....	13
2.2.9.	TPM.....	14
3	Caracterização e descrição do Centro de Operações de Transporte .....	16
3.1.	Introdução.....	16
3.2.	Mapeamento de processos Atuais.....	22
4	Proposta de plano de Manutenções Preventivas Periódicas .....	29
4.1.	Âmbito .....	29
4.2.	Situação Atual (Realidade Operativa).....	30
4.2.1.	Seleção da amostra.....	30
4.3.	Plano de Manutenção (solução encontrada) .....	33
4.3.1.	Periodicidade de cada Intervenção .....	33
4.3.2.	Fiabilidade da amostra .....	34
4.3.3.	Definição e monitorização de indicadores .....	36
5	Proposta de Plano de implementação de <i>LEAN</i> .....	39
5.1.	Introdução - Kaizen Diário .....	39
5.1.1.	Quadro de Indicadores Kaizen .....	40
5.1.2.	Metodologias das reuniões.....	43
5.2.	Proposta de melhorias na sala LS LEAN.....	45
5.2.1.	Melhorias estruturais .....	45
5.2.2.	Melhorias Motivacionais .....	49
5.2.3.	Melhorias Operacionais .....	50
5.3.	Análise detalhada de KPIs.....	52
5.3.1.	Introdução .....	52
5.3.2.	Seleção de KPIs e as fórmulas de cálculo .....	53
5.3.3.	Resultados obtidos .....	54
6	Conclusões.....	58
6.1	Principais conclusões .....	58
6.1	Visão do Futuro .....	59
7	Referências .....	60
ANEXO A:	Mapa de Processos das Restantes Funções da Direção Regional .....	62
ANEXO B:	Quadros de Apoio à Reunião Diária da equipa Regional.....	65

ANEXO C: Plano Visual de ocorrência das intervenções preventivas periódicas .....	i
ii	
ANEXO D: Quadro de registo dos 3C nas reuniões diárias .....	1
ANEXO E: Listagem dos meios do PO040+042 .....	2
ANEXO F: Dicas do Dia .....	3
ANEXO G: Documento de Suporte Diário às Marcações de Cargas .....	4
ANEXO H: Documento Exemplar de uma auditoria interna .....	5
ANEXO I: Listagem resultante do estudo da fiabilidade das viaturas.....	6
ANEXO J: Matriz de Responsabilidades da Equipa Ibérica .....	3
ANEXO K: Ferramenta de Apoio à evolução mensal dos Indicadores <i>Kaizen</i> .....	2

.

## Siglas

**AC** – Assistente de Cliente

**AF** – Assistente de Frota

**AM** – Assistente de Meios

**CLT** – Comunidade *Lean Thinking*

**COT** – Centro de Operações de Transporte

**CM** – Coordenador de Meios

**DR** – Direção Regional

**FP** – Frota Própria

**FTL** – *Full Truck Load*

**Gemba** – Palavra de origem japonesa que significa “chão de fábrica”

**GLS** – Grupo Luís Simões

**GO** – Gestor de Operações

**IPO** – Inspeção Periódica Obrigatória

**Kaizen** – Palavra de origem japonesa que significa “Mudança para melhor”

**LS** – Luís Simões

**LSLI** – Luís Simões logística Integrada

**MNPC** – Manutenção Não Programada Corretiva

**MPP** – Manutenção Preventiva Periódica

**OEE** – *Overall equipment effectiveness*, (eficiência geral do equipamento)

**PDCA** – *Plan, Do, Check, Act*

**SR** – Semi-Reboque

**TE** – Transportadores Eventuais

**TI** – Transporte Ibérico

**TP** – Transportadores Permanentes

**TPS** – *Toyota Production System*

**TR** – Trator

## Glossário

**ATP** - Acordo relativo Transportes Internacionais de Produtos Alimentares Perecíveis e aos Equipamentos Especializados a utilizar nestes Transportes



## Índice de Figuras

<b>Figura 1 - Ciclo do Setor dos Transportes</b> .....	1
<b>Figura 2 - Evolução Histórica da GLS (adaptado a partir da informação da webpage da LS)</b> .....	2
<b>Figura 3 - Carteira de Clientes LS (adaptado da informação Corporativa);</b> .....	3
<b>Figura 4 - Universo LS (adaptado da informação Corporativa);</b> .....	3
<b>Figura 5 - Evolução do volume de Vendas (adaptado da informação Corporativa)</b> .....	4
<b>Figura 6 - Exemplo de um VSM (Fonte:Lean Institute);</b> .....	8
<b>Figura 7 - A palavra Kaizen em japonês (Fonte: [1]);</b> .....	10
<b>Figura 8 - Fases do ciclo PDCA (Fonte: [2]);</b> .....	10
<b>Figura 9 - Diretrizes da comunicação Hourensou (Fonte: [3]);</b> .....	12
<b>Figura 10 -Exemplos de Gestão Visual (Kaizen Institute);</b> .....	13
<b>Figura 11 - Mudança de Paradigma (slides da unidade curricular GM, 2015)</b> .....	14
<b>Figura 12 - 8 Pilares do TPM (Fonte: Kaizen Institute);</b> .....	15
<b>Figura 13 - % de serviços dos Segmentos;</b> .....	17
<b>Figura 14 – Fluxo de informação operacional;</b> .....	18
<b>Figura 15 – Lead Time de pedido de carga, data de carga e data de descarga;</b> .....	21
<b>Figura 16 - Gráfico circular dos pesos da FP na estrutura de custos;</b> .....	22
<b>Figura 17 – Visão Macro dos Processos;</b> .....	23
<b>Figura 18 - Presença das funções de dois colaboradores, AM_1 e AF_1 na estrutura hierárquica;</b> .....	23
<b>Figura 19 – Mapa de tarefas do AM_1;</b> .....	25
<b>Figura 20 – Tarefas do Processo “Gerir MPP”;</b> .....	26
<b>Figura 21 - Tarefas do Processo “Gerir MNPC”;</b> .....	27
<b>Figura 22 – Tarefas do Processo “Orçamentar Intervenções”;</b> .....	28
<b>Figura 23 – Tarefas do Processo “Auditar Internamente Meios”;</b> .....	28
<b>Figura 24 – Gráfico Volume de cargas por PO (40+42) anual;</b> .....	31
<b>Figura 25 – Volume de cargas do PO042 por semana;</b> .....	31
<b>Figura 26 - Volume de cargas do PO040 por semana;</b> .....	32
<b>Figura 27 – Histograma de frequência de avarias (nº de ocorrências);</b> .....	36
<b>Figura 28 – Gráfico da evolução dos pesos da tipologia de custos de Manutenção;</b> .....	37
<b>Figura 29 - Gráfico do nº de paralisações de TR em 2015 (Antes e Depois);</b> .....	38
<b>Figura 30 – Aplicação do ciclo PDCA nas reuniões (Plan, Do, Check, Act);</b> .....	39
<b>Figura 31 – Sala LS LEAN – TI;</b> .....	40
<b>Figura 32 - Evolução de indicadores presenças e tempos médios de resolução de 3C’s;</b> .....	43
<b>Figura 33 – Código de cores para urgência das intervenções;</b> .....	46

<b>Figura 34 – Código de cores, o Antes e o Depois .....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 35 – Gestão Visual, o Antes e Depois; .....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 36 - Levantamento do estado inicial vs estado final no gabinete dos Transportes; .....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 37 - Diretório de Pastas da Exploração Regional; .....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 38 – Código de cores para as diferentes tipologias de atraso;.....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 39 - Níveis Organizacionais e os seus objetivos (Fonte: [5]);.....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 40 – Gráfico da Evolução do desempenho global (Modelo 1);.....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 41 - Gráfico da Evolução do desempenho global (Modelo 2);.....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 42 - Assistente de Meios/Subcontratação Integrada – Ibérico;.....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 43 - Assistente de motorista, Processo “Controlar Folha de Ponto”;.....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 44 – Assistente de Motorista, Processo “Regular Abastecimentos”;.....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 45- Assistente a Clientes; .....</b>	<b>62</b>
<b>Figura 46- Assistente de Motorista, Processo “Planear Férias”; .....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 47 – Assistente de Motorista, Processo “Pagar Portagens”; .....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 48 – Assistente de Motorista, Processo “Agendar Formação”; .....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 49 - Assistente de Motorista, Processo “Pagar a motoristas”; .....</b>	<b>63</b>
<b>Figura 50 – Processo “Processar sinistro de mercadorias – TP”;.....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 51 – Assistente de Motorista, Processo “Processar sinistro de mercadorias – FP”; .....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 52 – Listagem de 3C em Aberto; .....</b>	<b>1</b>
<b>Figura 53 - Documento de auxiliar às marcações de viagens;.....</b>	<b>4</b>
<b>Figura 54 – Folha de auditoria interna a TR e SR;.....</b>	<b>5</b>
<b>Figura 55 – Matriz de Atribuição de Responsabilidades aos colaboradores da Equipa Ibérica;.....</b>	<b>3</b>
<b>Figura 56 – Folha de monitorização dos indicadores Kaizen (Excel);.....</b>	<b>2</b>

## *Índice de Tabelas*

<b>Tabela 1 - Matriz de tarefas (Fonte: [4]);</b>	12
<b>Tabela 2 – Peso Bruto e Carga Útil por tipologia;</b>	17
<b>Tabela 3 – Principais PO's e respetiva descrição;</b>	18
<b>Tabela 4 – Listagem de intervenções das MPP;</b>	30
<b>Tabela 5 – Média de kms dos TR e dos SR do PO40/42 anual;</b>	32
<b>Tabela 6 – Periodicidade legal das Intervenções;</b>	33
<b>Tabela 7 – Comparação da data da próxima intervenção com a data da última intervenção para o exemplo do TR 1953;</b>	34
<b>Tabela 8 – Representação da Fiabilidade dos TR;</b>	35
<b>Tabela 9 – Indicadores de Medição da Atividade;</b>	36
<b>Tabela 10 – Ganhos e Perdas nos Atrasos às MPP;</b>	37
<b>Tabela 11 – Duração dos conteúdos temáticos discutidos na reunião Regional e Ibérica;</b>	44
<b>Tabela 12 – Registo de 3C de Novembro e Dezembro (Área Regional);</b>	51
<b>Tabela 13 – Indicadores e as respetivas métricas;</b>	53
<b>Tabela 14 – Valores do OEE por viatura obtidos por aplicação do Modelo 1;</b>	55
<b>Tabela 15 - Valores do OEE por viatura obtidos por aplicação do Modelo 2;</b>	55
<b>Tabela 16 – Evolução OEE e % de ganho – Modelo1 e Modelo 2;</b>	57
<b>Tabela 17 – Listagem dos TR e SR do PO das Configurações e Cargas Gerais;</b>	2
<b>Tabela 18 – Dicas do dia sugeridos dos Meses de Novembro e Dezembro;</b>	3
<b>Tabela 19 – Dicas do dia sugeridos dos meses de Novembro e Dezembro;</b>	3

# 1 Introdução

## 1.1. Enquadramento do projeto e motivação

Este projeto de dissertação em ambiente empresarial insere-se no âmbito do plano curricular do curso de Mestrado Integrado em Engenharia Industrial e Gestão da FEUP e representa a adaptação dos conhecimentos teóricos aprendidos ao longo do curso numa vertente mais real, empresarial com o intuito de conciliar o projeto diário de melhoria contínua na empresa e dissertação da FEUP.

A dissertação foi realizada na empresa Luís Simões Logística Integrada S.A (LSLI), tendo como temática a “*Melhoria Contínua no setor dos Transportes*”.

O objetivo da presente dissertação de mestrado consiste na dinamização do Projeto *Kaizen* iniciado, há cerca de 2 anos, no novo Centro de Operações de Transportes (COT) de Gaia 1. A proposta de projeto apresentada pela empresa visa continuação da estratégia de inovação no setor dos transportes. Atualmente, este setor representa, 60 % do volume de vendas, com uma monitorização progressiva das atividades de operação, com ênfase nas funções de gestão e rentabilização da frota, as manutenções e conservações.

Atualmente, vivem-se momentos de grande instabilidade, com flutuações intensas dos mercados dos vários setores, assistindo-se à entrada contínua de fortes concorrentes que podem ofuscar a competitividade de certas empresas. No sector dos transportes, as margens de ganho são reduzidas, o que significa que os níveis de serviço prestados têm de ser elevados. Isto leva a que muitas vezes se descure várias atividades de suporte como por exemplo as manutenções da frota. Esta realidade é demonstrada na *Figura 1*.



**Figura 1 - Ciclo do Setor dos Transportes**

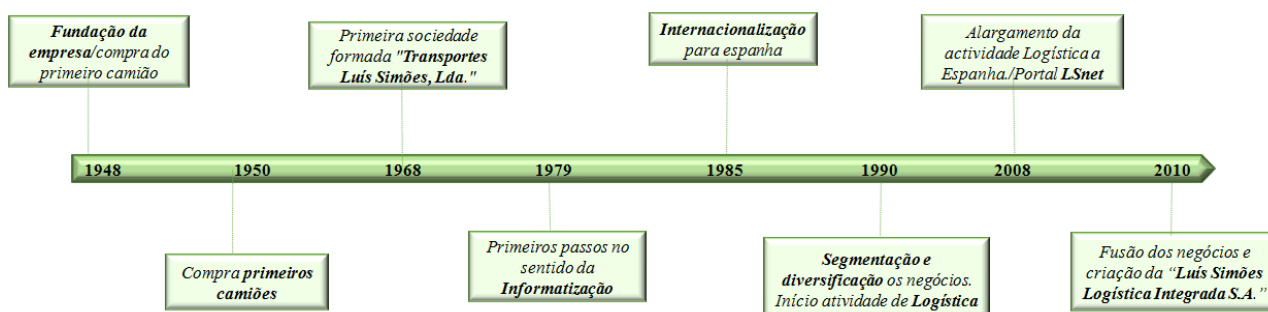
Em 2013, surgiu a necessidade de efetuar uma alteração estrutural nas operações de transporte em Portugal, dado que nesse ano, a LSLI detetou uma margem negativa na frota própria, baixa produtividade e dificuldade de controlo da operação a nível nacional. A diferenciação e o valor acrescentado associados às operações é fulcral para que as empresas se mantenham competitivas. É neste sentido, que se regem trajetos das empresas de sucesso e foi neste sentido que a LSLI apresentou uma proposta de reformulação.

” Inovação é o que distingue um líder de um seguidor ” Steve Jobs, fundador da Apple.

## 1.2 A LSLI e o setor dos Transportes

O Grupo Luís Simões (GLS) inicia a sua atividade em 1948, quando Fernando Luís Simões tira a carta de condução de veículos pesados e, quando este e a mulher, Delfina Rosa Soares, compram o seu primeiro camião. No entanto, esta atividade tinha já sido iniciada em 1930, quando transportavam, de carroça, hortaliças e fruta produzidas pelas suas famílias para os mercados abastecedores de Lisboa e da Malveira.

A figura em baixo mostra o trajeto da empresa ao longo dos anos, com as principais marcas assinaladas da evolução (ver *Figura 2*).



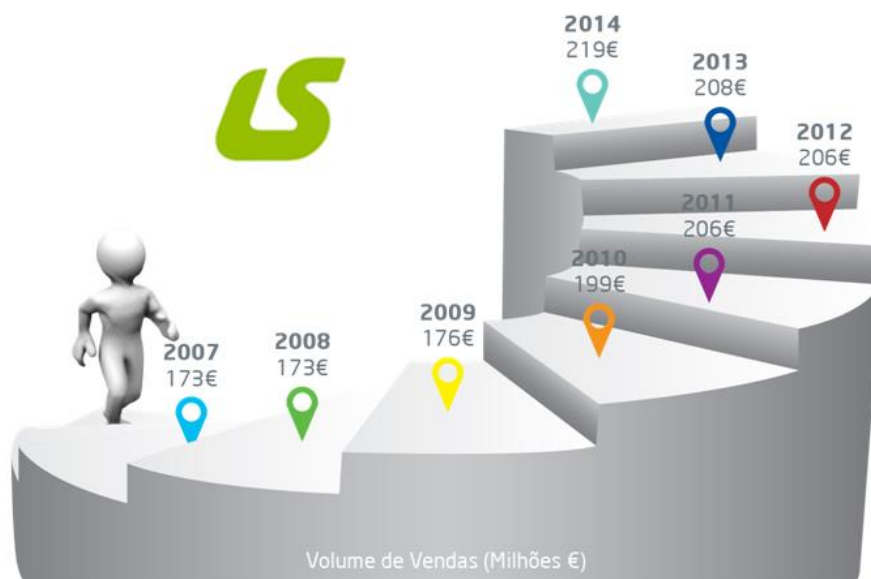
**Figura 2 - Evolução Histórica da GLS (adaptado a partir da informação da webpage da LS)**

O transporte e a logística integrada representam cerca de 90% do volume de negócios e são considerados o *core business* da Luís Simões. No entanto, a sua estratégia de diversificação delineada em finais dos anos 80, evoluiu para a integração de um serviço técnico (RETA) e de uma corretora de Seguros (Diagonal).

Atualmente, e fazendo um ponto de situação, a LSLI possui uma vasta carteira de clientes de grande dimensão, nacionais e multinacionais, abrangendo várias áreas de negócio, com destaque para o ramo Alimentar e Bebidas (ver a *Figura 3* e *Figura 4*).

Os principais serviços prestados são o transporte em regime de carga completa (FTL) em temperatura ambiente, transporte em regime de carga completa em temperatura controlada, transporte de mercadorias perigosas (ADR) e oferece ainda uma gestão de fluxos integral, transporte intermodal, transporte dedicado, adaptado às necessidades do cliente e logística inversa (conjunto de todas as atividades de recolha, separação e processamento de produtos usados, partes de produtos e/ou materiais, com vista a assegurar a sua recuperação sustentada).





**Figura 5 - Evolução do volume de Vendas (adaptado da informação Corporativa)**

A LSLI tem como missão “*Garantir soluções eficientes e competitivas de Transporte, Logística e serviços auxiliares, promovendo a satisfação de clientes e sociedade em geral, sob o ponto de vista, económico, social e ambiental*” e como visão “*Ser a referência ibérica em termos de qualidade de serviço do setor dos Transportes e Logística*”.

Quanto a valores defendidos, a LSLI rege-se por um conjunto de valores e políticas que refletem a missão e a visão da empresa num mercado em constante desenvolvimento, apresentando uma orientação para o cliente, respeito pelas pessoas e colaboradores, confiança no seu trabalho e dedicação, lealdade, inovação, ambiente, preocupação pela Segurança e património.

O projeto foi realizado no COT de Gaia 1, no gabinete administrativo dos Transportes (*open space*) sob a tutela da DRNO (Direção Regional Noroeste), com orientação do Gestor de Operações. A atividade dos transportes representa cerca de 60% do volume de negócios de todo o GLS (Grupo Luís Simões) e representa o principal componente do custo logístico total. No centro operacional de Gaia, os principais serviços de valor acrescentado são:

- Distribuição Alimentar (Temperatura Controlada);
- Gestão de fluxos com operações “*in house*”;
- Transporte de Resíduos Industriais e Transporte de Cargas Perigosas (ADR);
- Serviço Multimodal (*Go Green – Short Sea Shipping*) com foco na Europa Central;

### **1.3. Objetivos do projeto**

No sector dos transportes, a frota de veículos (tratores e semi-reboques) assume-se como o recurso fundamental à operação e o seu custo de imobilização e paralisação representam perda de rentabilidade. Nesta linha de pensamento, dado que o setor da GF (Gestão de Frota) assume-se como um setor que carece de uma atenção particular, o trabalho desta dissertação focou este setor no sentido de se perceber quais as alterações que permitem um maior controlo da atividade, com vista à redução de custos extracontratuais, e à viabilização de um plano de Conservação e Manutenções, que cumprisse as intervenções sem atrasos.

Por exemplo, um trator avariado e imobilizado em oficina, representa uma perda de produtividade elevada pelo valor de venda efetivo de carga perdido, pelo custo da renda diária do trator e pelo custo de imobilização do semi-reboque.

O trabalho de dissertação incluiu ainda a reestruturação dos quadros de indicadores sempre que aquela resulte em melhorias significativas para as equipas, o acompanhamento diário dos resultados desses indicadores, divulgados em três reuniões (Regional, Ibérico e Comercial). A sua divulgação garante que as equipas tem conhecimento da estratégia seguida pela empresa, e, no final de cada mês é feita uma síntese de todos os indicadores.

O projeto na LSLI insere-se na temática da Melhoria Contínua, com foco no desenvolvimento de novos indicadores de desempenho e no planeamento das manutenções preventivas periódicas (MPP).

Em resumo, os principais objetivos da tese são os seguintes:

- Criação de um plano visual de manutenções preventivas periódicas para uma amostra selecionada de viaturas;
- Definição de indicadores de controlo para avaliação e monitorização do desempenho global da frota;
- Dinamização e introdução de ferramentas de apoio à realização da metodologia *kaizen* Diário;
- Medição e monitorização dos indicadores *Kaizen*;

#### **1.4. Método seguido no projeto**

A primeira fase do trabalho teve como objetivo conhecer de perto todos os serviços/funções das operações internas da Direção Regional do Norte dos Transportes (DRNO/TI) do COT (Centro de Operações de Transporte) de Gaia 1. Em particular, a familiarização com os processos das três principais áreas funcionais, *Transporte Regional*, *Transporte Ibérico e Gestão de Frota*, bem como com as tarefas de cada colaborador e os *timings* para as realizar.

A segunda fase do trabalho pretende mapear os processos por função e registá-los, tendo em conta toda a informação reunida na fase de acompanhamento. O objetivo pretendido será facilitar a identificação de tarefas que não acrescentarão valor (desperdícios) e que, por sua vez, poderão ser excluídas e/ou reestruturadas de acordo com o modelo de negócio atual. A elaboração de um pacote de melhorias será um dos objetivos principais, conseguindo normalizar e unificar processos.

Numa terceira fase, foi necessário construir e medir essas melhorias com recurso a KPI's (*key performance indicators*) ajustados aos objetivos pretendidos e que fossem de fácil interpretação e monitorização.

A quarta fase do trabalho centrou-se na implementação do pacote de melhorias identificadas, seguindo-se um teste-piloto, com acompanhamento e monitorização durante um período de 2 meses para que no final, se consiga fazer uma comparação do estado presente (*As-is*) com o estado futuro (*To-be*) e tirar ilações, apoiado em resultados quantitativos.



### ***1.5. Estrutura e Organização da dissertação***

A presente dissertação apresenta um conjunto de 5 capítulos que se sumariam em seguida.

O primeiro capítulo corresponde à introdução, em que se faz uma apresentação da empresa e do setor dos Transportes, definem-se os objetivos que se pretendem alcançar, as linhas de orientação para conseguir atingir esses objetivos.

O segundo capítulo baseia-se nos conceitos teóricos e ferramentas que serviram de base e que sustentaram as metodologias desenvolvidas. Das temáticas abordadas, a revisão efetuada destacou as ferramentas de *Lean Thinking*, a visão *Kaizen* e a influência que estas poderão ter na forma de pensar e executar na hora de decisão.

O terceiro capítulo tem como foco a caracterização do Centro de operações de Transporte, com contextualização da realidade operativa atual e explicação das temáticas abordadas, fazendo-se uma descrição dos processos mapeados (situação atual) e das instruções de trabalho por função.

No quarto capítulo, é apresentada uma proposta de plano de suporte às manutenções preventivas, com a definição do âmbito do plano, a realidade atual, representação da solução encontrada e definição de indicadores de medição dos resultados.

No quinto capítulo, é apresentada uma proposta de implementação de *Lean*, com a explicação das metodologias do momento atual, o pacote de melhorias implementado e a seleção detalhada de KPI's para avaliar o desempenho global da frota.

A dissertação termina com as conclusões, fazendo-se uma reflexão das limitações do trabalho associadas a algumas dificuldades e, constrangimentos encontrados. Este capítulo faz ainda uma pequena referência a sugestões de trabalhos futuros.

## 2 Estado da Arte

### 2.1. LEAN THINKING

O *Lean Thinking*, como conceito de liderança e gestão empresarial, foi definido inicialmente por James Womack e Daniel Jones (1996), numa obra com o mesmo nome, que definem esta corrente de pensamento com o objetivo primário de reduzir progressivamente os desperdícios e por conseguinte acrescentar valor aos processos e sistemas da empresa. Esta filosofia tem como alicerces o sistema de produção da Toyota (TPS, *Toyota Production System*), criado por Taiichi Ohno (1988) e pelos seus pares a partir de 1940, no setor da indústria automóvel.

Independentemente, da automatização das fábricas e dos armazéns, o grande objetivo é “criar pessoas pensantes” (Ohno, 1988a). Segundo, o *Chairman* da Toyota, *Fujio Cho*, numa entrevista concedida em 2006, afirmou “*Nós conseguimos resultados brilhantes com pessoas medianas operando em processos brilhantes. Os nossos concorrentes obtêm resultados medianos, trabalhando com pessoas brilhantes envolvidas em processos medíocres. Quando eles se vêm envolvidos em problemas, contratam ainda mais pessoas brilhantes.*”

As organizações *Lean*, através da utilização da capacidade mental e da vontade dos seus colaboradores, e não apenas a dos gestores, promovem e premeiam a intervenção e a criatividade das pessoas. As pessoas são os maiores ativos de uma organização, é certo que são muitas vezes a sua maior fonte de problemas, mas são seguramente a sua única fonte de soluções. Continuando nesta vertente de pensamento, Womack e Jones (1996) referenciam na sua obra denominada “*Lean Thinking*” os cinco princípios desta filosofia: 1) criar valor; 2) definir a cadeia de valor; 3) otimizar o fluxo; 4) utilizar o sistema pull; e 5) atingir a perfeição. No entanto, a CLT (Comunidade *Lean Thinking*), em 2008, como resultado de esforços de investigação e desenvolvimento, sugere a adoção de mais dois princípios, passando a sete os princípios com a seguinte ordem: (Pinto, 2009a)

- **Conhecer quem servimos:** Ter conhecimento profundo de todas as partes integrantes no negócio e apesar de ter a ênfase na satisfação do cliente, não negligenciar as necessidades e interesses de outras partes, como por exemplo, os colaboradores; Não interessa saber em que etapa da cadeia de valor a empresa se encontra, a sua preocupação deverá ser sempre servir da melhor forma o cliente final.

*“Unicamente as atividades pelas quais o cliente está disposto a pagar.”, Taiichi Ohno*

- **Definir os valores:** Ter consciência dos valores a definir, porque uma organização que se limite a satisfazer apenas o cliente, negligenciando outras partes interessadas (por exemplo, colaboradores, acionistas, fornecedores), não terá um futuro sustentável. As empresas devem fazer esforços para valorizar os seus recursos humanos e a responsabilidade social é um exemplo de criação de valor.
- **Definir as cadeias de valor:** Definir a cadeia de valor, para cada *stakeholder*, conciliando o equilíbrio de interesses.
- **Otimizar o fluxo:** Criar sincronização dos meios envolvidos nas cadeias de valor (por exemplo, fluxo de materiais, de pessoas, de informação e de capital)

- **Implementar o sistema pull nas cadeias de valor:** Usar a lógica *pull*, em detrimento da lógica *push*, coloca a ênfase da cadeia logística no cliente, sendo este a liderar os processos, evitando que as empresas empurrem aquilo que julgam ser as necessidades daqueles.

*Just-in-Time* means “making only what is needed, when it is needed, and in the amount needed”, (www.toyota-global.com).

- **Procurar a perfeição:** Incentivar a melhoria contínua a todos os níveis da organização, tendo como linha orientadora a voz do cliente mas nunca deixando de procurar a inovação e uma resposta rápida às alterações.

*“Alcançar a perfeição é impossível, mas o esforço para prevê-la dá-nos inspiração e direção essenciais para progredir ao longo do caminho”*, (Womack e Jones, 1996a).

- **Inovar constantemente:** Inovar para criar novos produtos, novos serviços, novos processos, tentando gerar sempre valor acrescentado.

## 2.2. Ferramentas Lean

### 2.2.1. VSM: Mapeamento da Cadeia de Valor

Para acrescentar valor ao nível dos processos das empresas é necessário recorrer à aplicação de ferramentas para a melhoria de processos, o Mapeamento da Cadeia de Valor. Esta ferramenta deriva da necessidade das organizações implementarem mudanças para melhorar os seus processos com o objetivo de atender mercados cada vez mais exigentes e complexos.

Este método assume-se, atualmente, como uma mais-valia que permite visualizar o trajeto global de um produto ou serviço ao longo de toda a cadeia de valor, desde a obtenção de um pedido até à entrega ao cliente final do produto ou serviço. Construindo o mapa do processo, torna-se possível eliminar desperdícios, através da avaliação de quais etapas agregam ou não valor ao produto/serviço. Esta técnica mostra-se muito útil na visualização sistémica de pontos de melhorias para obtenção de um fluxo de valor para o cliente.

O mapeamento do fluxo de valor é o simples processo de observação direta dos fluxos de informação e de materiais conforme eles ocorrem, detalhando-os visualmente e planear um estado futuro com um melhor desempenho (Jones; Womack, 2011).

A Figura 6 apresenta, a título exemplificativo, um modelo de mapa de fluxo de valor.

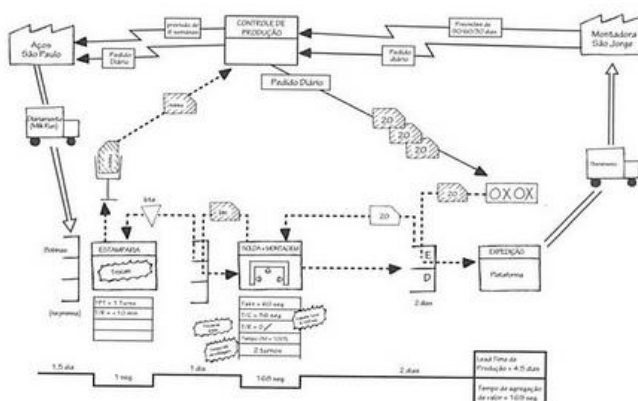


Figura 6 - Exemplo de um VSM (Fonte: Lean Institute);

### 2.2.2 5S

O conceito 5S surgiu no Japão para denominar o conjunto de princípios que os pais ensinavam aos seus filhos, princípios esses que os acompanhariam até atingirem a sua fase adulta. Ocidentalmente equivale ao conceito “*Housekeeping*”.

Os 5S referem-se a um conjunto de práticas de otimização do desempenho de pessoas e processos com uma abordagem simples de conservação das condições ótimas dos locais de trabalho. No que toca às grandes organizações, estas vêm no programa 5S uma base para o desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida no trabalho. Esta metodologia visa delegar aos funcionários a responsabilidade de manter a organização no local de trabalho, a qual se traduz em descartar itens sem utilidade, libertar espaço seguindo padrões de arrumação, manter a área de trabalho limpa, entre outras. Todas estas práticas contribuirão para que o funcionário se sinta confortável e realize um bom trabalho.

Os 5S referem-se a cinco palavras que, em japonês, começam por “S”:

- **Seiri** (Organização) - Incentiva a manter no local de trabalho apenas o que é realmente necessário, e na quantidade certa. Refere-se a eliminar tarefas desnecessárias e desperdícios de recursos, incluindo uma utilização correta dos equipamentos;
- **Seiton** (Arrumação) - Corresponde ao processo de organizar objetos, materiais e informações úteis da maneira mais funcional, possibilitando acesso rápido e fácil. Cada coisa deve ter um nome e um lugar específico;
- **Seiso** (Limpeza) – Significa ter compromisso em manter limpo o seu local de trabalho, antes, durante e após cada dia. Prevenir o surgimento de causas de deterioração. Com uma constante preocupação nesta área, serão evitadas quebras na produção para limpezas profundas;
- **Seiketsu** (Normalização) - corresponde à criação de indicadores visuais e normas-base por forma a tornar claro o modo correto de executar o processo de manutenção dos espaços e organização dos materiais, produtos e ferramentas;
- **Shitsuke** (Autodisciplina) - implica um acompanhamento contínuo de todos os princípios acima referidos. Com a impressão de mudanças no modo de trabalho, na cultura da empresa, torna-se necessário acompanhar as mudanças de forma a não dar origem a efeitos negativos para a organização. Desta forma recomenda-se um aumento da comunicação entre os colaboradores de forma a obter feedback no sentido de tornar bem-sucedido o processo de implementação dos 5S.

### 2.2.3. Melhoria Contínua

O conceito de Melhoria Contínua, mais conhecido pelo termo japonês *kaizen* que, significa “boa mudança” (**kai** = mudar e **zen** = melhor) ( Figura 7), é tido como uma das formas mais eficazes para melhorar o desempenho e a qualidade nas organizações. *Kaizen* foi originalmente introduzido no Ocidente por Masaaki Imai com o seu livro “*Kaizen: The Key to Japan’s Competitive Success*”, em 1986.

“Nenhum dia deve passar sem que alguma melhoria seja implementada”, (Imai, 1997).

Essencialmente, define-se como uma estratégia de longo prazo que as organizações devem assumir, encorajando a proatividade das pessoas no sentido de resolver problemas e desafios. *”Seguir melhoria contínua é como caminhar numa estrada rumo à perfeição”*. Assente no pensamento que todos os dias pouco a pouco, haveremos de lá chegar, tendo como motor, satisfação e a noção de poder sempre fazer melhor, e como meta, a perfeição.

A implementação de reuniões *kaizen* diárias em equipa numa empresa é de elevado interesse, uma vez que quando todas as pessoas estão comprometidas e dedicadas ao cumprimento de objetivos estabelecidos pela direção da empresa, o sucesso é alcançável.

Em linhas gerais, monitorizam-se atividades, identificam-se problemas e tentam-se construir soluções e, isto tudo, fomentando o trabalho em equipa e sinergias partilhadas. *”Todas as Pessoas! Todos os Dias! Em Todos os Lugares!”* e *“Hoje melhor do que ontem, amanhã melhor do que hoje!”*, representam a filosofia do *Kaizen Institute Consulting Group (KICG)*.



Figura 7 - A palavra *Kaizen* em japonês (Fonte: [1]);

#### 2.2.4. Ciclo PDCA

O ciclo *PDCA* (*plan, do, check, act*), também conhecido por ciclo de Deming, porque começou a ser popularizado no Japão, a partir dos anos 50, por obra de W.E Deming, constitui-se como uma ferramenta de simples interpretação e de fácil implementação mas um método fulcral para alcançar metas e objetivos.



Figura 8 - Fases do ciclo PDCA (Fonte: [2]);

O Ciclo *PDCA* tem como fase inicial o planeamento das ações e, em seguida, tudo o que está em fase de planeamento é executado, criando uma necessidade de verificação constante das ações implementadas (ver *Figura 8*).

Finalmente, com base numa análise minuciosa e comparando as ações efetivamente realizadas com aquilo que foi planeado, começa-se, então, a aplicar medidas corretivas das falhas que surgiram no processo ou produto. Apesar da simplicidade deste método, a aplicação no dia-a-dia é muito reduzida.

### **2.2.5. Heijunka**

*Heijunka* é o ato de nivelar um *mix* de produtos variável ou o volume de itens produzidos ao longo de um período de tempo. É um conceito que está relacionado com a programação da produção e tem como principal aplicação criar estabilidade na produção, por exemplo, prevenir o excesso de lotes, tipos de produtos e flutuações no volume dos produtos.

A título exemplificativo, *Ohno* afirmou, em 1988, que “*A tartaruga é mais lenta, mais consistente. Causa menos desperdício e é muito mais desejável do que a lebre veloz que corre à frente e depois pára, ocasionalmente, a fazer uma pausa. O sistema Toyota de Produção pode ser realizado somente quando todos os trabalhadores se tornarem tartarugas.*”.

Para se aplicar esta ferramenta, é necessário alterar a sequência de produção para um certo volume, para se conhecer a carga de trabalho e os recursos necessários. No entanto, na realidade muitas empresas aceitam encomendas que oscilam significativamente de mês a mês. Desta forma, existe uma programação desigual da produção que acarreta uma série de problemas que poderão ir desde o pagamento de horas extras aos colaboradores até ao desgaste de pessoas e equipamentos em determinados períodos.

O nivelamento, além de permitir a redução de desperdícios, permite cargas de trabalho estáveis que satisfazem as necessidades do cliente no tempo e qualidade desejados.

### **2.2.6. HOURENSOU – Gestão pela Comunicação**

*“Comunicação é a cola que une todas as partes de uma organização. A comunicação apoia os membros da organização a alcançar os objetivos individuais e organizacionais implementar e responder às mudanças organizacionais, coordenar atividades e envolver todas as pessoas nos processos de decisão”* (Pinto, 2009b).

Inicialmente, o método *hourensou* que resulta da combinação de três palavras em japonês (*houkoku*, que significa reportar, *renkaku*, que significa comunicar e *soudan*, que significa consultar) assumia um sentido unidirecional e uma estrutura hierárquica bem definida, em que os operadores (ao nível do *gemba*) reportam informação aos seus gestores, para que estes possam tomar decisões acertivas, não sendo dado feedback aos colaboradores sobre as intenções dos níveis hierárquicos superiores.

Atualmente, este modelo de comunicação, evoluiu para uma comunicação multidirecional (360°), com grande potencialidade de ser aplicado em empresas de serviço pouco hierarquizadas, onde o foco é o trabalho em equipa e onde existe uma comunicação transversal.

A idealização deste método é descrita na *Figura 9*, em que a ênfase está na comunicação entre os três principais grupos de pessoas numa organização. A comunicação ocorre na seguinte forma:

- **Reportar:** reportar informação ao líder de projeto;
- **Atualizar:** atualizar os membros da equipa do ponto de situação do projeto;
- **Consultar:** consultar as demais partes interessadas, como *stakeholders* (ex. Clientes) pois necessita da aprovação destes



Figura 9 - Diretrizes da comunicação Hourensou (Fonte: [3]);

Para a implementação deste método, pode-se recorrer a uma tabela (*Tabela 1*), em que a construção assenta nas quatro fases seguintes:

1. Identificar tarefas e partes intervenientes;
2. Completar a tabela;
3. Atualizar a tabela sempre que seja sujeita a alterações;
4. Informar, reportar e atualizar...

Tabela 1 - Matriz de tarefas (Fonte: [4]);

Projecto:	Data:	HOU		REN				SOU	
Tarefa/desenvolvimento/actualização		Chris	Tiago	Beatriz	Isa	João	Carlos	Nanda	Miguel
O menor preço que poderemos oferecer se o cliente regatear		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗
***									
***									

### 2.2.7. 5W2H - os Porquês?

O poeta inglês *Rudyard Kipling* (1965-1836) afirmou que “*Manteve seis homens honestos que lhe ensinaram tudo o que sabe, e que os seus nomes são: O quê? Onde? Quando? Porquê? Como? Quem? Sendo que o sétimo é Mostra-me!*”. Estas questões servem de base a esta ferramenta de diagnóstico e de apoio à identificação da causa-raiz de um ou mais problemas que surgem. Esta ferramenta é amplamente aplicada em diversas áreas.

Genericamente, fomenta a interrogação de cinco “*porquês*” e assenta nas seguintes etapas (Pinto, 2009):

1. Identificar o problema;
2. Perguntar: “porquê aconteceu?”;
3. Para cada uma das causas identificadas, perguntar de novo: “porquê aconteceu?”;
4. Repetir cinco vezes os passos 2 e 3;
5. Identificar a (s) causa (s) -raiz;
6. Identifique a solução e as medidas para resolver a (s) causa (s) -raiz;

### 2.2.8. Gestão Visual

A gestão visual é um processo de melhoria que permite aumentar a eficácia das operações, recorrendo a formatos visuais, intuitivos de forma a reduzir a dependência atual das empresas dos sistemas informáticos e formalidades, (Pinto, 2009c). O principal objetivo da gestão visual é ajudar a comunicar de forma rápida e fácil e evidenciar anomalias.

A gestão visual apresenta múltiplas vantagens, como perceber o estado das tarefas, expor dados e indicadores, identificar problemas, facilitar a utilização de equipamentos e esquematizar a organização e relações. Na *Figura 10* são mostrados exemplos da aplicação da gestão visual.



Figura 10 -Exemplos de Gestão Visual (Kaizen Institute);



### 2.2.9. TPM

A filosofia TPM (*Total Productive Maintenance*) foi introduzida em 1971, pelo Instituto Japonês de Manutenção de Planta (JIPM) e inicialmente focava a manutenção de equipamentos, atualmente, assume-se como um conceito mais abrangente, preocupando-se com todo o processo.

A sua estrutura assenta em cinco pilares que devem ser desenvolvidos em simultâneo, e relaciona-se o aparecimento de um paradigma em que “*Todos somos responsáveis pelo futuro da empresa*” (Figura 11):

- a) Eliminar desperdícios e reajustar atividades para aumentar a eficiência do equipamento;
- b) Estabelecer uma manutenção preventiva planeada;
- c) Estabelecer uma manutenção autónoma com recurso aos operadores que lidam diretamente com os equipamentos;
- d) Formar e treinar todas as pessoas envolvidas;
- e) Criar um sistema de gestão do equipamento - *Design TPM*, (ver Figura 12).



Figura 11 - Mudança de Paradigma (slides da unidade curricular GM, 2015)

O objetivo fulcral da TPM é melhorar a estrutura empresarial, ao nível dos materiais (máquinas, equipamentos, ferramentas, matéria-prima, produtos, etc.) e ao nível humano (aprimoramento das capacitações pessoais envolvendo conhecimento, habilidades e atitudes).

O TPM promove, assim, a eliminação contínua dos desperdícios em que o alcance é a procura incessante pelos 7 zeros:

1. **Zero stocks** – Evitar stock acumulado que gera custos adicionais desnecessários. Redução de tempos de processamento, transporte e *setup*;
2. **Zero defeitos** – Desenvolver os processos de fabrico e eliminar a necessidade de inspeção, não aceitando nem produzindo defeitos;

3. **Zero avarias** – Promover ações em grupo, com tratamento cuidado e limpo dos equipamentos;
4. **Zero papéis** – Eliminar quaisquer processos burocráticos, reavaliar fluxos de informação e canais de comunicação, fazendo uso de novas tecnologias e sistemas de informação;
5. **Zero tempo** – Sincronizar o fluxo de trabalho, nivelando cargas e a utilização de meios, racionalização de transportes e movimentação de materiais, reavaliar *layouts*;
6. **Lote unitário** – Sustentar a lógica do “one piece flow”;
7. **Tempo de resposta a tender para zero** – Rapidez no tempo de resposta ao cliente agilizando os processos.

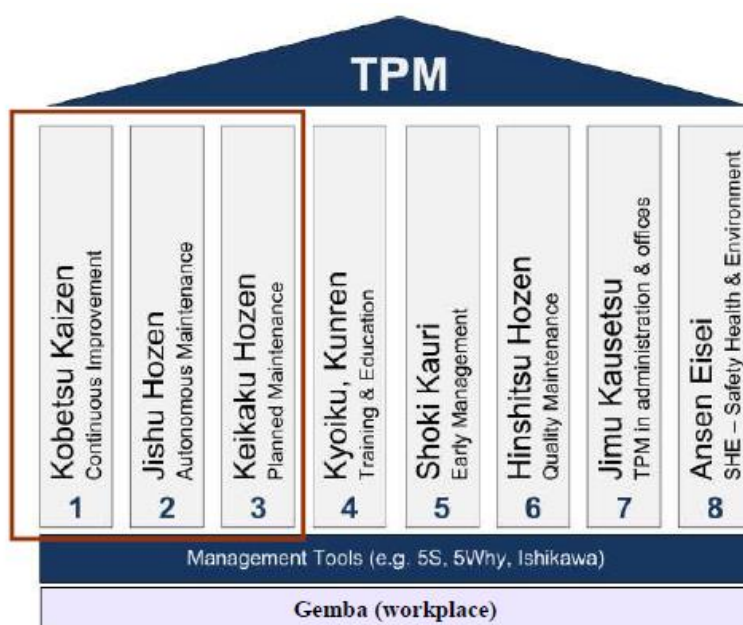


Figura 12 - 8 Pilares do TPM (Fonte: Kaizen Institute);

### 3 Caracterização e descrição do Centro de Operações de Transporte

#### 3.1. Introdução

Antes de definir a necessidade que conduziu à realização do projeto e de proceder à descrição dos processos atuais da Direção Regional Noroeste dos Transportes no COT (Centro de Operações de Transporte) de Gaia 1, será necessário fazer uma abordagem aos temas que vão ser referidos para uma melhor compreensão do trabalho desenvolvido.

De entre as várias funções existentes no gabinete administrativo, destacam-se as funções que lidam diretamente com as operações internas e cuja atividade envolve a gestão diária associada às viaturas e cargas, planeamento de rotas de viagem, gestão das cargas e clientes, gestão de motoristas, monitorização do nível de qualidade dos serviços para a LS e para o cliente e planos de controlo da sua própria atividade.

Relativamente à frota de veículos, existem três tipologias na LSLI:

- **FP (Frota Própria)** – A LS é detentora destes meios, tanto do veículo de tração como do respetivo semi-reboque. O motorista é colaborador da LSLI. É uma frota mais exigente quanto à gestão pois tem um custo fixo associado, o que obriga a uma melhor otimização para se atingir a necessária produtividade/rentabilidade.
- **TP (Transportadores Permanentes)** – O “dono” ou locatário do veículo de tração é uma empresa subcontratada que pode também ser dona do semi-reboque. Trabalham com um vínculo de exclusividade, utilizando a imagem da empresa. Existem várias tipologias de contratos, que podem incluir desde, apenas o aluguer da viatura, até ao contrato completo de seguros, manutenções e combustível. Pelo modelo de subcontratação existente, esta frota tem menores custos fixos e permite uma maior flexibilidade em casos de menor atividade.
- **TE (Transporte Eventual)** – A empresa recorre ainda à subcontratação de transportadores eventuais, ou seja, à venda e compra de cargas no mercado recorrendo, por exemplo, a uma bolsa de cargas *online* como, é o caso, da plataforma *Wtransnet*. É uma forma de acomodar grandes flutuações de procura de clientes, contornar a falta de meios próprios para servir os clientes da empresa, ou garantir fluxos onde a penetração da empresa é baixa mas que, ocasionalmente, os clientes utilizam.

Os veículos apresentam tipologias diferentes de acordo com o peso bruto e a carga útil máxima que transportam. No centro de Gaia, as tipologias mais usuais são a T1, T2, T3, T4 e T5, enquanto as tipologias T6, T7, T8 correspondem a *Gigaliners* associados a transporte especial. A *Tabela 2* evidencia o peso bruto e a carga útil associada a cada tipologia de veículo.

Tabela 2 – Peso Bruto e Carga Útil por tipologia;

Tipologia	Peso Bruto (ton.)	Carga Útil (ton.)
T1	3,5	0,57
T2	6,5	3,5
T3	19	10
T4	26	15
T5	40	24

### Segmentação de fluxos

Na primeira fase do trabalho, foi possível identificar segmentos de fluxos de mercadorias divididos em três grandes grupos, tendo em vista a zona geográfica de carga e descarga (ver *Figura 13*):

- **Regional Norte** – todos os fluxos de cargas com origem e destino na região norte, limitada a norte e a este pelas fronteiras territoriais com Espanha, a oeste pelo oceano Atlântico e a sul pelo rio Mondego.
- **Regional Sul** – todos os fluxos de cargas com origem e destino na região sul, limitada a norte pelo rio Mondego, a este pela fronteira territorial com Espanha, a oeste com o oceano Atlântico e a sul com a Região do Algarve;
- **Norte/Sul** - todos os fluxos de cargas com origem numa região e destino em outra região distinta, cobrindo todo o território continental português (ou seja, de Caminha a Vila Real de Santo António). Gere ainda, a título excecional, o fluxo do Regional Sul para a Região do Algarve.

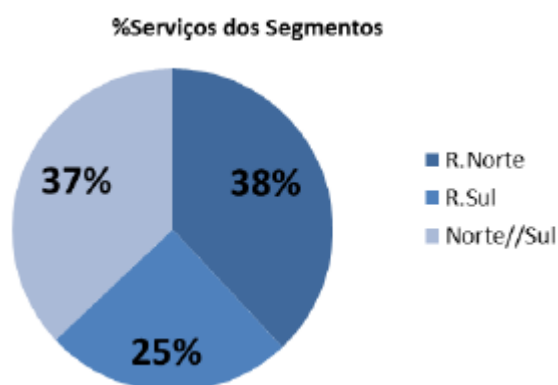


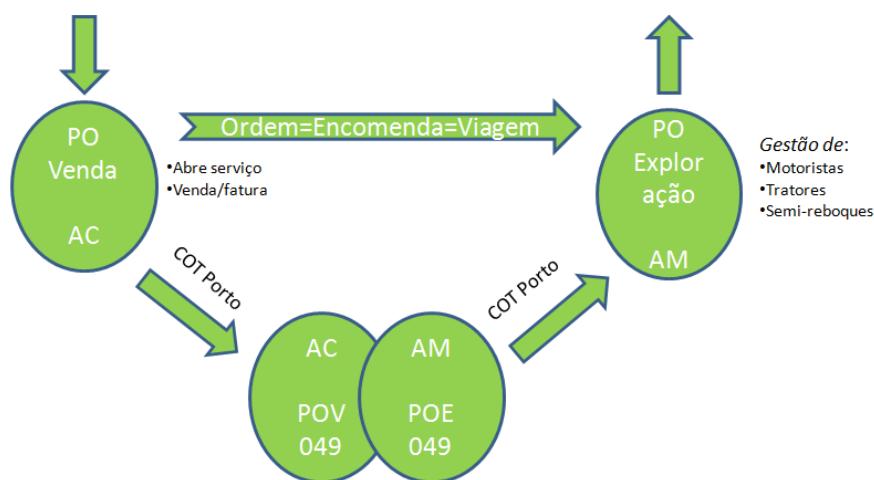
Figura 13 - % de serviços dos Segmentos;

No COT de Gaia 1, existem 2 principais realidades operativas: Regional Norte (predominante) e Norte/Sul. O COT apresenta, ainda, uma equipa afetada à gestão do tráfego Ibérico com fluxos até Galiza, Barcelona, País Basco, Saragoça, Valladolid, Madrid e Sevilha.

## Procedimentos de Ordem

Na continuação da segmentação por zona, surge a designação de PO (Procedimento de Ordem) que é um código atribuído para a distinção de serviços por zona geográfica e por cliente. O pedido efetuado pelo cliente entra num PO de venda, já definido de acordo com o fluxo de viagem, e fica registado numa venda/fatura.

Quando o serviço é registado, há uma “passagem de testemunho” para o respetivo PO de exploração que tem ao seu dispor uma *pull* de veículos (tratores e semi-reboques) para gerir de acordo com as necessidades dos clientes. Os Assistentes de Meios, por sua vez, planeiam, gerem rotas, motoristas e atribuem os meios disponíveis as cargas com a finalidade de aumentar a produtividade e rentabilidade da frota (ver *Figura 14*).



**Figura 14 – Fluxo de informação operacional;**

Como foi referido anteriormente, a classificação dos PO's é feita por tipo de serviço e por zona geográfica. A *Tabela 3* apresenta uma listagem de PO's do Regional Norte e uma breve descrição de cada PO.

**Tabela 3 – Principais PO's e respetiva descrição;**

Ibérico Norte		Regional Norte	
PO	Descrição	PO	Descrição
C01	Corredor Porto> Madrid	40	Gaia - Cargas Gerais
C06	Corredor Porto> Saragoça	41	Gaia 5 - DLS
C10	Corredor Porto> Sevilha	42	Gaia 4 - Cliente do Ramo das Bebidas
C14	Corredor Porto> Barcelona	47	Gaia - Cliente do Ramo Alimentar
C31	Corredor Coimbra> País Basco	48	Gaia 3 - Dedicados
C32	Corredor Coimbra> País Basco Subcontratada	49	Dedicados Gaia -2
C44	Subcontratação Integrada		

## Principais funções operacionais no *Open Space*

- Assistente de Meios (AM) - Garantir a otimização de meios ao mais baixo custo, assegurando os níveis de serviço e as normativas legais.

Das principais responsabilidades operacionais de um Assistente de Meios destacam-se: i) efetuar uma gestão dos motoristas; ii) assegurar a correta transmissão dos dados das viagens (e correção de dados, quando aplicável), confirmando a receção e o seguimento das mesmas; iii) comunicar aos Assistentes de clientes eventuais necessidades de angariação de cargas específicas, de forma a evitar viaturas paralisadas; iv) gerir a disponibilização de viaturas à Gestão de Frota, para fins de manutenção ou inspeções, em coordenação com o Assistente de Frota; v) efetuar justificações referentes a dias em branco nas folhas de ponto das viaturas e viagens sem semi-reboque associado; vi) acompanhar o registo e tratamento de anomalias; vii) acompanhar e justificar, mensalmente, a utilização (pelos Motoristas) de troços de portagens não autorizadas; viii) gerir a subcontratação de TE; ix) assegurar os tratamentos dos atrasos na entrega de documentação.

- Assistente de Frota (AF) - Garantir o cumprimento dos planos de manutenção e conservação dos veículos e equipamentos da frota TI, bem como, com todas as ações periódicas obrigatórias de forma organizada, rápida e ao menor custo.  
Destacam-se responsabilidades como: i) planear, diariamente, ações de manutenção preventiva da frota, validando com os Assistentes de Meios quais os meios disponíveis; ii) controlar e atualizar a informação referente a ações de manutenção, revisão (internas ou externas) e inspeções periódicas da frota; iii) gerir a manutenção dos veículos e de todo o equipamento de apoio à atividade; iv) efetuar o tratamento das avarias reportadas pelos motoristas (Participação de Avarias e Viaturas); v) acompanhar os processos relacionados com sinistros Automóvel no local (em caso de sinistros graves) e proceder à desmobilização de sinistros; vi) gerir o processo de sinistros (quer participados, quer não participados); vii) auditar veículos da frota FP e TP; viii) controlar a disponibilização de equipamentos extra (porta-paletes, carrinhos, stackers, cintas, réguas, etc); ix) controlar a documentação da viatura (IPO's, renovação de ATP's, aferição de tacógrafos, cartões de combustível; x) formar os Motoristas aquando da sua integração na empresa.
- Assistente de Motorista (AMOT) -Prestar suporte ao Assistente de Meios na gestão do motorista.  
É responsável por: i) assegurar o controlo da documentação e dos incidentes relativos à atividade dos Motoristas (médias de combustível, sinistros, multas, acidentes de trabalho) em coordenação com Motoristas e os respetivos departamentos (Exploração, RH, Gestão de Frota, Produção, Assistência a Clientes); ii) acompanhar e analisar diariamente a folha de ponto dos motoristas, efetuando o devido tratamento de incidentes críticos (inoperatividades, advertências) verificados nas viagens dos Motoristas e convocatórias (formação, exames médicos, consultas); iii) ministrar ações de formação de integração de Motoristas e ações de formação contínua (utilização de consola, tempos de condução e repouso, preenchimento de documentação); iv) gerir o plano de férias dos motoristas em consonância com o Assistente de Meios; v) assegurar o acompanhamento à atividade dos TP; vi) Garantir a entrega dos SR nos processos de rescisão; assegurar outras funções inerentes à sua atividade.
- Assistente de Cliente (AC) - Manter a interligação com a sua carteira de clientes, nomeadamente em termos de serviços/cargas e informações necessárias ao funcionamento diário do negócio.  
Fazem parte das suas tarefas: i) abrir os serviços, com enfoque nos locais e horas de carga e descarga, para os serviços de transporte solicitados no sistema (*BaaN*); ii) assegurar a introdução no sistema informático das alterações dos serviços contratados com o cliente; iii) informar aos assistentes de meios as especificidades da carga (tipo

de carga, horário específico de carga, como se deve realizar a carga /descarga); iv) contactar proativamente com os clientes na obtenção de carga, orientando-os para os serviços LSLI que atendam as necessidades dos clientes e os objetivos comerciais de TI; v) prestar suporte à atividade comercial do centro, através do registo de dados e acompanhamento da sua carteira de cliente; vi) controlar o crédito consumido pelo cliente; vii) controlar o nível de serviço (anulações); viii) informar sobre as necessidades dos clientes ao Coordenador Comercial / Gestor tanto dos serviços que são efetuados como os que não; ix) assegurar outras funções inerentes à sua atividade.

O AM deve gerir o tráfego da frota afetada ao PO de exploração pela qual é responsável. Pela notoriedade e expressão ao longo do projeto, faz-se uma breve abordagem ao modelo das configurações que foram definidas de acordo com a capacidade de carga das plataformas do cliente (cliente do Ramo das Bebidas e Refrescos), horários de operação dos endereços, tempos de condução e descanso dos motoristas, tempo de operação em cada endereço e quilómetros em carga e quilómetros em vazio.

Toda a medição da atividade diária das viaturas (qualquer PO), em termos de percentagem de kms em vazio, paralisações, valores de venda, atrasos às entregas da carga e descarga, entre outros, podem ser analisados com recurso ao *software HyTi*.

### **Serviço Prioritário/Configurações – PO42**

Modelo de operação cujo intuito é a otimização dos recursos, conseguindo-se obter as melhores margens de rentabilidade possível. Foi criado como conjugação de serviços fixos, com procura conhecida, estável e seis viaturas de FP atribuídas a cada configuração. O planeamento neste modelo é crucial, tendo a prioridade da seleção de cargas e rotas. A definição do desenho operacional baseou-se nos locais de carga e descarga, assim como na atribuição de rotas fixas diárias às viaturas. O desenho das configurações atuais:

1. Configuração 1 – Gaia> Leça> Gaia
  - Código da Viatura atribuída: 6041;
  - Distância estipulada como objetivo: 88 kms;
2. Configuração 1 – Gaia> Leça> Gaia
  - Código da viatura atribuída: 1957
  - Distância estipulada como objetivo: 88 kms;
3. Configuração 2 – Serviço Expresso + Cliente do Ramo Alimentar
  - Código da Viatura atribuída: 1978
  - Distância estipulada como objetivo: 144 kms;
4. Configuração 3 – Maia> Leixões + Entrepósito de Cliente Estratégico
  - Código da Viatura atribuída: 1963
  - Distância estipulada como objetivo: 86 kms;
5. Configuração 4 – Serviço Expresso + Cliente do Ramo Alimentar
  - Código da Viatura atribuída: 6039
  - Distância estipulada como objetivo: 200 kms;
6. Configuração 5 – Serviço Expresso + Cliente do Ramo Alimentar
  - Código da Viatura atribuída: 1953

- Distância estipulada como objetivo: 96 kms;

## HyTi

Ferramenta de BI (*Business Intelligence*) da LSLI que permite uma análise cuidada de um grande volume de valores de indicadores operacionais, comerciais e de gestão. Pretende facilitar a monitorização da atividade operacional diária, mensal e anual. A partir desta ferramenta foram desenvolvidas análises da informação histórica com níveis de detalhe diferenciados, uns mais detalhados outros mais superficiais.

## Lead-Time

O *Lead time* apresentado na *Figura 15* dá-nos uma ideia da dificuldade do planeamento ser realizado num único momento e sem mais alterações. Não existe um limite de *cut-off* de serviços acordado com o cliente. Dado o volume de serviços não se pode aguardar o fecho dos pedidos para planear, pois não existiria tempo de resposta nem recursos disponíveis para lhe fazer face. Assim, o planeamento é um processo iterativo que vai ocorrendo ao longo do dia.

No caso do Regional Norte, até às 17h de N-1 (data de planeamento), temos 73% e, até às 17h de N (data de carga), 97,4%, os restantes 2,59% correspondem a serviços onde a integração de sistemas só acontece após as 17h mas que normalmente a equipa de operação tem conhecimento via *email* por parte do cliente de forma a planear os meios até às 18h.

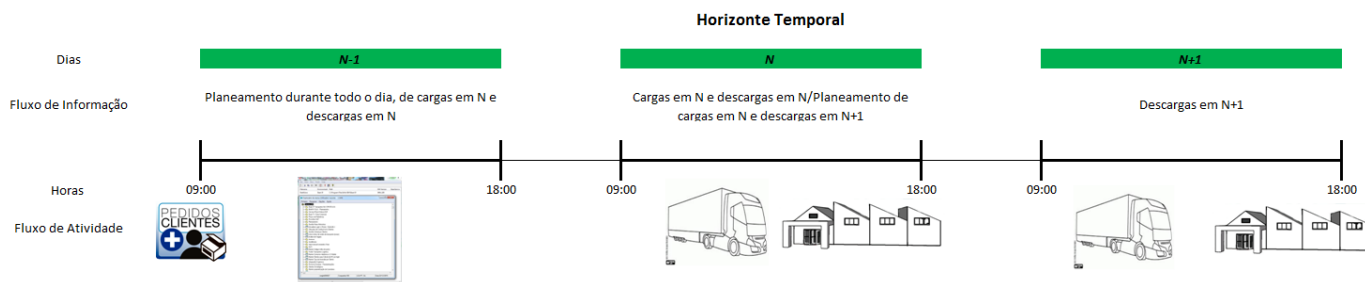


Figura 15 – Lead Time de pedido de carga, data de carga e data de descarga;

## Estrutura de Custos

O *fator Custo* não pode ser esquecido pois a dissertação foca-se na sua redução, o alcance pretendido está inerente a uma rentabilização, desempenho da frota e redução de custos de com manutenções e os seus derivados.

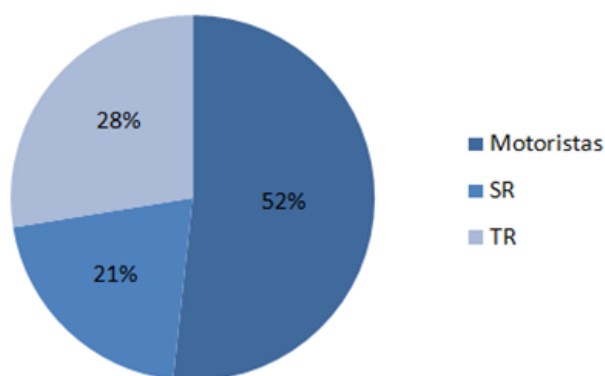
Os custos operacionais globais classificam-se em dois grandes grupos:

- **Custos Fixos:** incluem os salários dos elementos da equipa, rendas fixas mensais do TR, custo fixo diário de aluguer operacional do SR e os salários dos motoristas;
- **Custos Variáveis:** incluem custos de combustível por quilometragem, salários variáveis dos motoristas por prémios e por tipo de serviço, desgaste das viaturas, portagens e manutenções.



É necessário ainda analisar o contributo de cada tipo de custo na realidade operativa, uma vez que o trabalho desenvolvido pretende construir metodologias que auxiliem a minimização dos custos da empresa. Para avaliar o peso, em média, dos custos de FP, utilizou-se uma simulação da atividade no serviço Regional Norte.

A *Figura 16* permite concluir que a maior “fatia” de custos está associada aos motoristas (com um peso de 52%), seguido dos tratores (TR) com uma percentagem de 28% e, por último, os semi-reboques (SR), com um peso de 21 %. Esta afetação é crucial para perceber de que forma as paralisações/imobilizações dos equipamentos afetam os resultados.



**Figura 16 - Gráfico circular dos pesos da FP na estrutura de custos;**

Relativamente aos TP (Transportadores Permanentes), o modelo de custos cinge-se ao valor da tarifa do frete. Os valores são definidos por localidade de origem e destino, contabilizando uma possibilidade de *kms* em vazios percorridos pelo meio na necessidade de se deslocar ao ponto de carga.

### **3.2. Mapeamento de processos Atuais**

Esta fase da dissertação implicou uma análise de campo direccionada para mapear os processos operacionais, o que estabeleceu a necessidade de integração ao nível da operação, com acompanhamento dos colaboradores do COT de Gaia 1, com o intuito de se conseguir ter uma visão clara da situação atual, e ao contactar diretamente com os colaboradores perceber quais as dificuldades, desafios e processos que existiam.

Relativamente a uma visão macro dos processos do setor dos Transportes, chegou-se a uma organização por processos de gestão, processos chave e processos de suporte, como evidencia a *Figura 17*.

Os processos operacionais não se encontravam normalizados nem definidos, o que permitia uma maior flexibilidade na execução de tarefas, no entanto, o fato de não se estipularem normas conduz a uma perda de foco na realização das tarefas fulcrais, com desperdícios de tempo e atividades duplicadas.

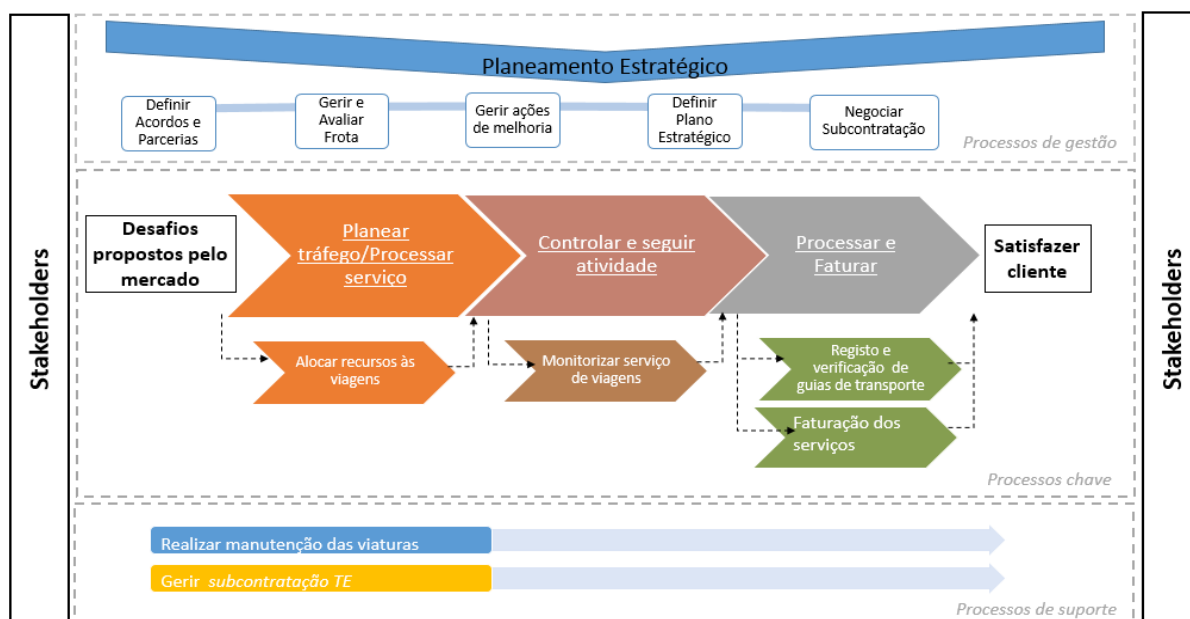


Figura 17 – Visão Macro dos Processos;

## Processos Atuais

Por forma a sintetizar os procedimentos de duas funções principais na empresa: AM e AF construiu-se a *Figura 18*. Aquela figura permite enquadrar essas duas funções na hierarquia da empresa.

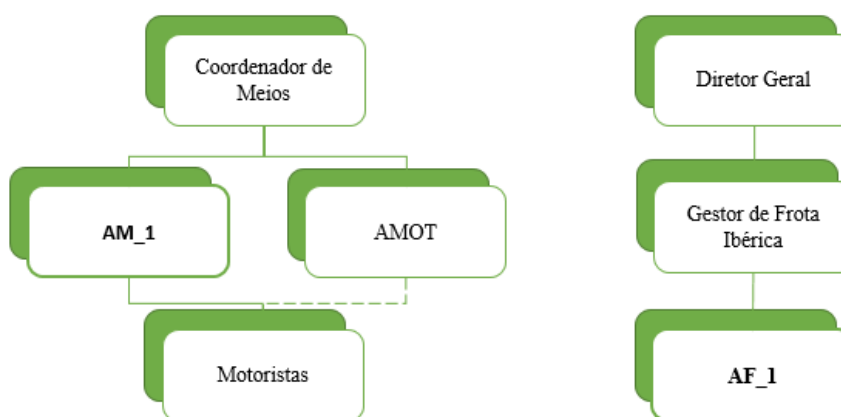


Figura 18 - Presença das funções de dois colaboradores, AM\_1 e AF\_1 na estrutura hierárquica;

## Processos Operacionais - AM\_1

Um AM (Assistente de Meios) típico é responsável por diversas funções desde o planeamento dos pedidos de cargas (viagens) dos clientes até à carga ser entregue no destino final. O que faz com que haja uma preocupação com o controle das viaturas, da mercadoria e com o próprio motorista. Os seus processos diários englobam:

1. Receção da necessidade de cargas do cliente;
2. Planeamento de cargas;

3. Gestão de veículos disponíveis para efetuar a carga;
4. Gestão de tempo de condução e repouso dos motoristas;
5. Alocação de viaturas (TR e SR) e motoristas às cargas;
6. Monitorização/controle de cargas;
7. Gestão da falta de meios (Subcontratação);
8. Participação na gestão de sinistros de viaturas e mercadoria.

Na sua atividade diária, o AM recorre a algumas ferramentas informáticas de suporte para facilitar, agilizar aquilo que necessita de fazer como:

- *BaaN*: aplicação informática transversal à empresa que gere toda a atividade diária ao nível operacional, comercial, frota e financeiro.
- *Xtran*: ferramenta de rastreamento e posicionamento em tempo real de viaturas;
- *AutoRoute*: aplicação informática que permite simular rotas entre um ou vários pontos de paragem, determinar distâncias, conhecer pontos de abastecimento estratégicos, auto-estradas, estradas principais, acessos, etc.
- *Excel*: ferramenta de auxílio à organização da folha de tráfego (viaturas, cargas, local de origem, local de destino, janelas horárias);
- *Chamadas telefónicas*: controlo interpessoal, acompanhamento da atividade do motorista.

A *Figura 19* apresenta os principais procedimentos realizadas por um AM. De notar que a primeira tarefa (envio de necessidade de carga), por variadíssimas ocasiões, integra o sistema demasiado tarde ou integra em janelas horárias distintas, dado que o controle desta atividade é colocado do lado do cliente. Por estas razões e, constituindo muitas vezes um atraso a todo o fluxo de gestão, aquela atividade constitui-se como um *bottleneck* (ponto de estrangulamento).

Depois de rececionado o plano de viagens, conhecendo o tempo de condução e repouso dos motoristas e os meios disponíveis, o AM aloca estes meios às cargas com rotas definidas e pontos de paragem (ver Anexo G). O constrangimento existe quando as cargas ultrapassam a capacidade da frota disponível, tendo que se recorrer à subcontratação (bolsa de cargas, PE (Parceiros Estratégicos)).

Em condições normais, a viagem é comunicada à viatura a partir do *LS mobile* ou *Xtran*. Na viagem existe, ainda, a possibilidade de por fatores externos não controláveis, existirem avarias (sinistro de viaturas) e danificação de mercadoria (sinistro de mercadorias). Estas situações devem ser reportadas ao AF e ao AMOT.

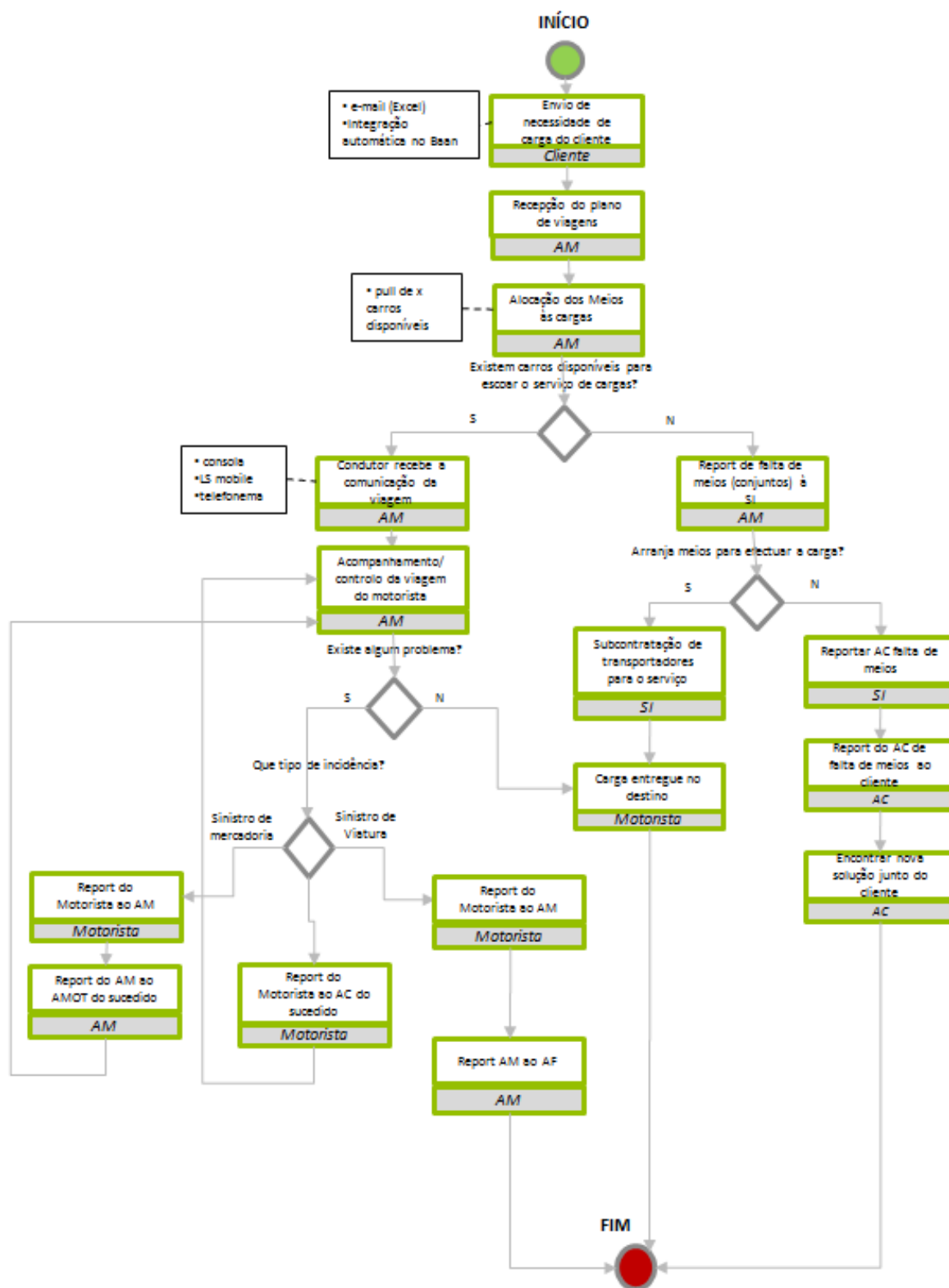


Figura 19 – Mapa de tarefas do AM\_1;

## Processos operacionais - AF

Os procedimentos associados à função do Assistente de Frota, foram também mapeados com detalhe. Esta função é responsável por procedimentos desde a gestão de viaturas (tanto TR como SR), até orçamentação de intervenções (reparação de veículos), auditoria interna de

viaturas e acompanhamento em caso de sinistro. O AF tem de permanecer contatável 24 horas. Os seus processos principais englobam:

1. Gerir ações de manutenção preventiva da frota, validando com os Assistentes de Meios quais os meios disponíveis;
2. Gerir ações de manutenção corretivas da frota;
3. Orçar as intervenções na frota;
4. Efetuar o tratamento das avarias reportadas pelos motoristas;
5. Gerir o processo de sinistros (quer participados, quer não participados);
6. Controlar a documentação da viatura (IPO's, renovação de ATP's, aferição de tacógrafos, cartões de combustível (viaturas novas));
7. Auditar veículos da frota FP e TP.

### Detalhe do processo “Gerir Manutenção Preventiva Periódica (MPP)”

Este processo inicia-se com a verificação das intervenções, em *BaaN*, ou seja, sujeitas a manutenções no horizonte temporal pretendido. O AF acaba por sugerir uma proposta de data para a intervenção, e, caso o AM aceite, a intervenção passa de “planeado” a “planeado em firme” e cria um ponto de paragem. O fornecedor recebe automaticamente uma requisição e autoriza a entrada do meio em oficina, por sua vez, a intervenção em *BaaN* passa para “Em curso”. Quando o meio sai em oficina, a intervenção atinge o último estado, o estado “Executada”. De notar que este processo acarreta muitas vezes falhas, como por exemplo quando o AM não sabe da intervenção em “planeado” e não aceita a intervenção, ou quando o AF manda um meio para oficina e não regista em *BaaN*. Estas tarefas estão descritas na *Figura 20*.

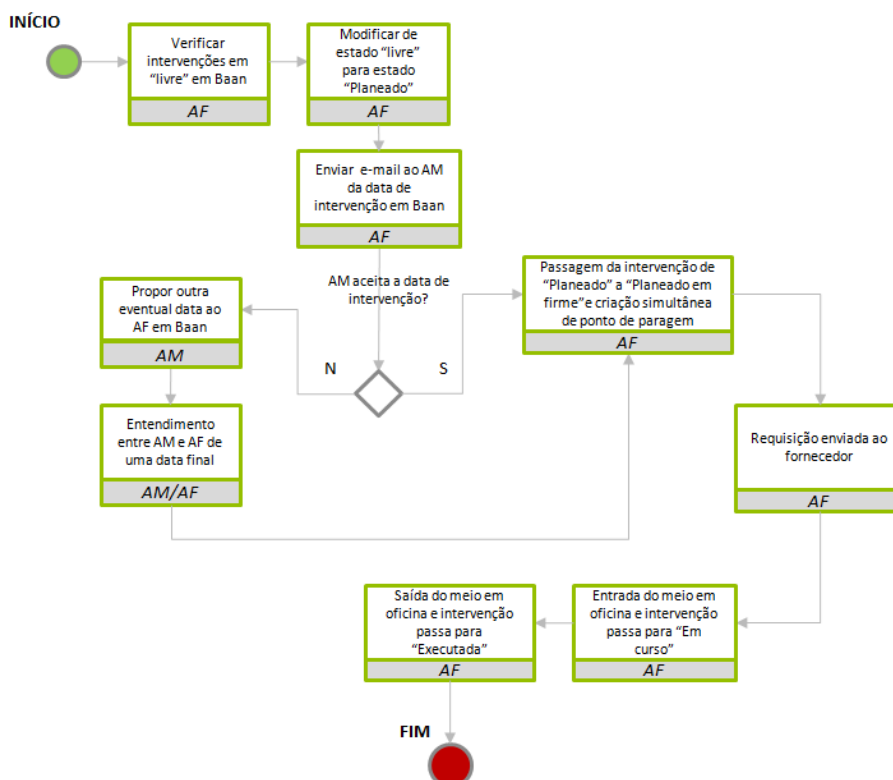


Figura 20 – Tarefas do Processo “Gerir MPP”;

### Detalhe do processo “Gerir manutenções Não Programadas Corretivas”

Os procedimentos associados às manutenções corretivas (tipo de gestão de manutenções reativas que espera pela falha da viatura e/ou qualquer componente sem que seja tomada qualquer decisão), são idênticos aos procedimentos relativos às manutenções preventivas, com a exceção de ser o AM a registar em *BaaN*, a necessidade de intervenção em vez de ser o AF. A *Figura 21* ilustra os procedimentos associados a esta atividade.

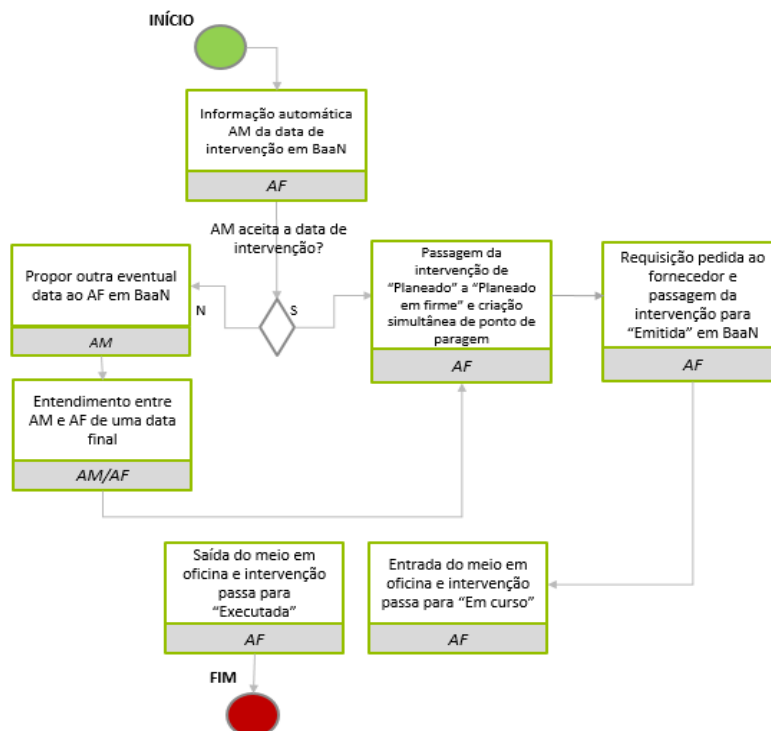


Figura 21 - Tarefas do Processo “Gerir MNPC”;

### Detalhe do Processo “Orçamentar Intervenções”

A atividade de orçamentação inicia-se com a entrada do meio em oficina, que é analisada de acordo com o estado do meio. O AF, ao receber o valor do orçamento aceita ou não o valor orçamentado. Se for aceite, é emitida a requisição de reparação efetiva, e a intervenção entra em “curso” em *BaaN*. Caso contrário, o AF emite uma contraproposta de orçamento para se chegar a um entendimento. Caso não haja entendimento, é necessário encontrar uma nova solução, como por exemplo, vender o meio ou procurar propostas de outros fornecedores (ver *Figura 22*).

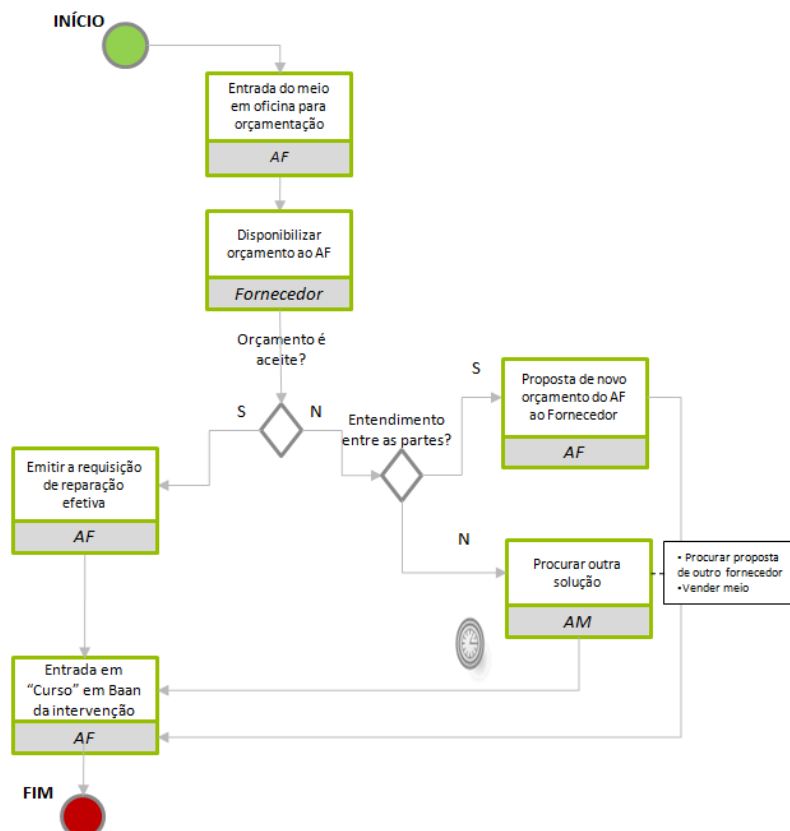


Figura 22 – Tarefas do Processo “Orçamentar Intervenções”;

### Detalhe do Processo “Auditar Internamente Meios”

Esta atividade apresenta vários estágios e tarefas, em que o AM e a DGC agendam uma data para imobilizar o meio para ser auditado. No dia marcado, o AF procede à auditoria do meio (folha de Auditoria Interna, (ver *Anexo H, Figura 54*) e envia, no final, a documentação à DGC. Esta por sua vez, envia documentação ao CIFAC que coloca a informação em sistema e gera uma avaliação (ver *Figura 23*).

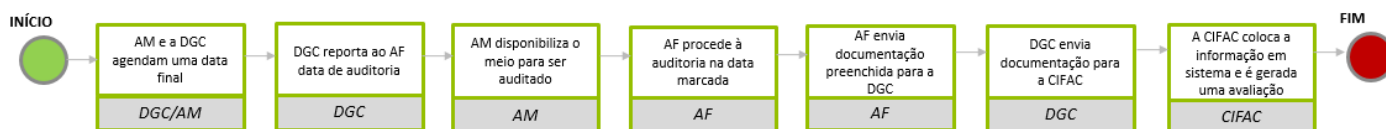


Figura 23 – Tarefas do Processo “Auditar Internamente Meios”;

Este método de uniformização e categorização de tarefas por função é a base da melhoria contínua no sentido em que cria formas *standards* de trabalho e métricas que permite encorajar as pessoas (*empowerment*) e desenvolver sistemas de reconhecimento justos, por outro lado, a delegação de poder nas pessoas é uma forma de as responsabilizar e comprometer com os resultados. Os restantes processos encontram-se no *Anexo A*.

## 4 Proposta de plano de Manutenções Preventivas Periódicas

### 4.1. Âmbito

Os colaboradores, assim como a frota de veículos assumem uma importância extrema na realidade operacional do COT de Gaia. Constituem os maiores ativos da empresa, uma vez que caso não haja viaturas e colaboradores operacionais, o transporte de mercadorias não é realizado, e consequentemente não se conseguiria satisfazer as necessidades dos clientes.

Este estudo centra-se na definição de uma metodologia que visa garantir a continuidade do exercício da frota dentro de parâmetros de disponibilidade, qualidade, prazo, custos e vida útil adequados para maximizar a rentabilidade da frota.

A LSLI apresenta duas tipologias de Manutenções: *Manutenções Preventivas Periódicas* (MPP) e as *Manutenções Não Programadas Corretivas* (MNPC). O foco do estudo redirecionou-se para o planeamento das MPP.

*As Manutenções Preventivas Periódicas são manutenções planeadas de um equipamento e que tem como objetivo a localização, correção, restauração, recuperação, reparação de anomalias, defeitos e/ou quebras, que tenha cessado ou diminuído a capacidade do equipamento de exercer as funções para as quais foi projetado. O planeamento adequado das MPP permite:*

- Reduzir o envelhecimento dos equipamentos;
- Melhor estado operacional dos equipamentos;
- Reduzir custos;
- Reduzir os riscos de quebras nos equipamentos;
- Programar os trabalhos de conservação.

*As Manutenções Não Programadas Corretivas são manutenções não planeadas de um equipamento e que tem como objetivo a localização, correção, restauração, recuperação, reparação de anomalias, defeitos e/ou quebras, que tenha cessado ou diminuído a capacidade do equipamento de exercer as funções para as quais foi projetado. As MNPCC podem implicar as consequências seguintes:*

- Paralisações mais demoradas;
- Perdas de produção
- Insegurança;
- Acréscimo nos custos de manutenção.

Apesar de existir um modelo, este não é corretamente aplicado e não é visível a todos os intervenientes. Dados os valores excessivamente elevados dos custos de manutenções extra-contrato (que incluem atrasos nas Manutenções) surgiu a necessidade de criar um plano anual que determinasse os dias em que cada meio deve entrar em oficina para ser intervencionado, evitando a possibilidade de pagamento de multas ou imobilizações. Uma imobilização representa perdas de produção desse veículo (perda do valor de venda) e custos de paralisação desse veículo (custo da renda diária).



A *Tabela 4* apresenta as intervenções categorizadas que se englobam no grupo das MPP e inclui a respetiva descrição e periodicidade. As escalas de periodicidade das intervenções são definidas pelos limites legais dos fabricantes das viaturas e pelos históricos de avarias.

**Tabela 4 – Listagem de intervenções das MPP;**

Tipo de Manutenção	Código de Intervenção	Descrição	Escala de Periodicidade
MPP	1	ATP	Dias
MPP	2	Aferição Tacógrafo	Dias
MPP	3	GLS-Desinfeção Int. Cx.Grd. (até 13 mts)	Dias
MPP	4	GLS-Desinfeção Int. Cx.Méd. (até 8 mts)	Dias
MPP	5	GLS-Desinfeção Int. Cx.Peq. (até 5 mts)	Dias
MPP	6	GLS-Desinfeção Int. Cx.Peq. (até 8 mts)	Dias
MPP	7	IPO	Dias
MPP	8	Inspeção de pneus	Dias
MPP	10	REVISÃO MECÂNICA	Dias
MPP	11	Renovação do Extintor	Dias
MPP	12	Rev. Periódica (Marca)	Dias
MPP	12	Rev. Periódica (Marca)	Quilómetros
MPP	13	Revisão Motor FRIGO	Horas
MPP	16	REVISÃO MEC + PNEUS	Dias
MPP	17	Ensaio de Temperatura HIDROLOG	Dias
MPP	18	Revisão Motor FRIGO	Quilómetros
MPP	22	Lavagem	Dias
MPP	24	Lubrificação	Dias
MPP	25	Calibração de sensores de temperatura e relatório	Dias
MPP	26	Lavagem/Lubrificação	Dias

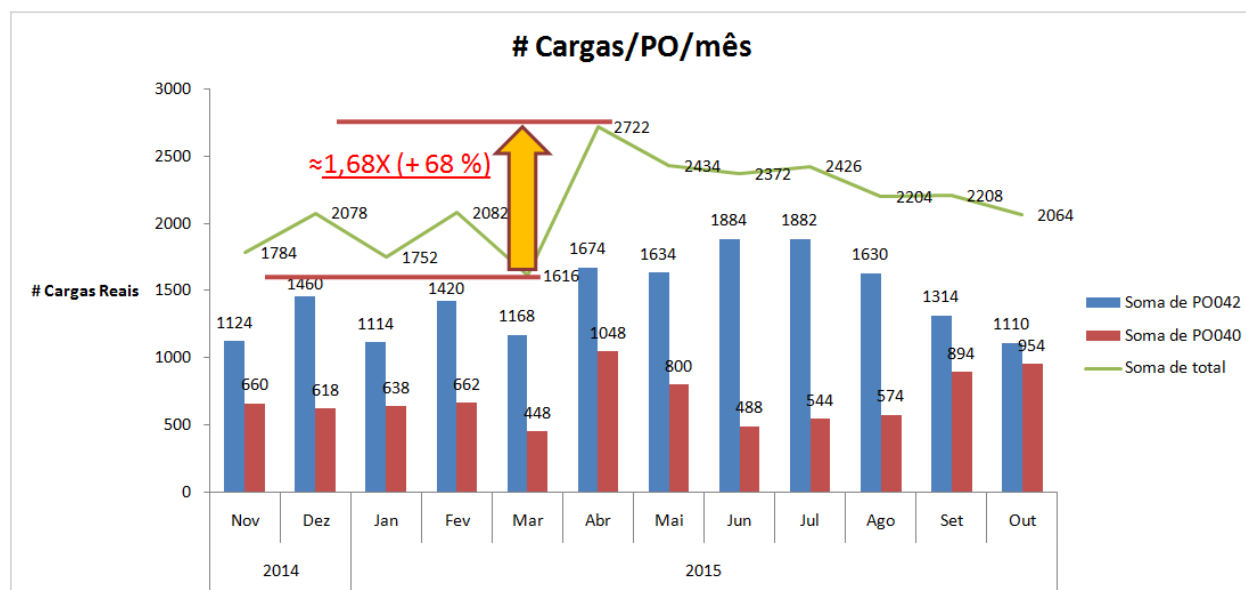
## 4.2. Situação Atual (Realidade Operativa)

### 4.2.1. Seleção da amostra

O fato de existirem demasiados serviços de cargas com especificações diferentes (local de origem, local de destino, tipo de cliente, acessos, etc.) e diferentes tipologias de veículos, optou-se por selecionar uma amostra para aplicar o plano anual de Manutenções Preventivas.

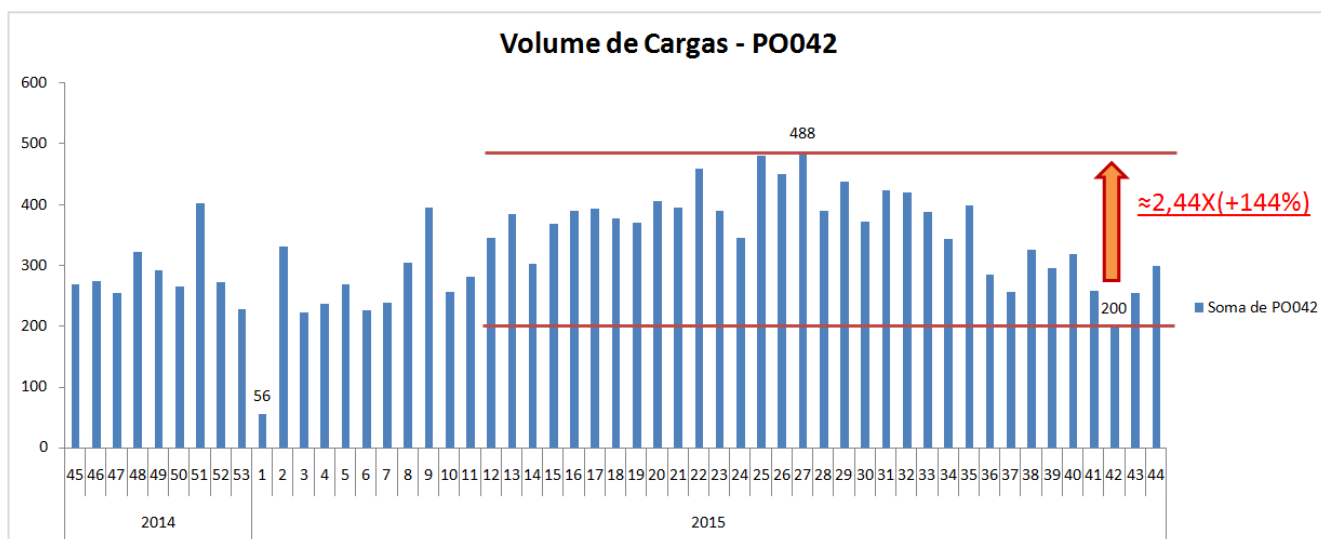
Procedeu-se à seleção do PO40 (Cargas Regionais Gerais) + PO42 (Configurações) por serem os PO's de maior relevância para a empresa. A distribuição de meios (TR e SR) pelos PO40 e PO42 encontra-se no Anexo E, *Tabela 18*. Da análise da tabela, conclui-se que estão 16 tratores e 19 semi-reboques ao serviço do AM que gere os dois PO's, dos quais 9 tratores pertencem à frota própria. Estes correspondem aos meios prioritários dado que os custos de manutenção são responsabilidade da organização.

A primeira etapa associada à análise desta frota, correspondeu à perceção do nível de atividade (n.º de viagens) das viaturas no ano de 2015. Esta etapa permitiu perceber a distribuição do volume de cargas nas diferentes janelas temporárias (semanas, meses).



**Figura 24 – Gráfico Volume de cargas por PO (40+42) anual;**

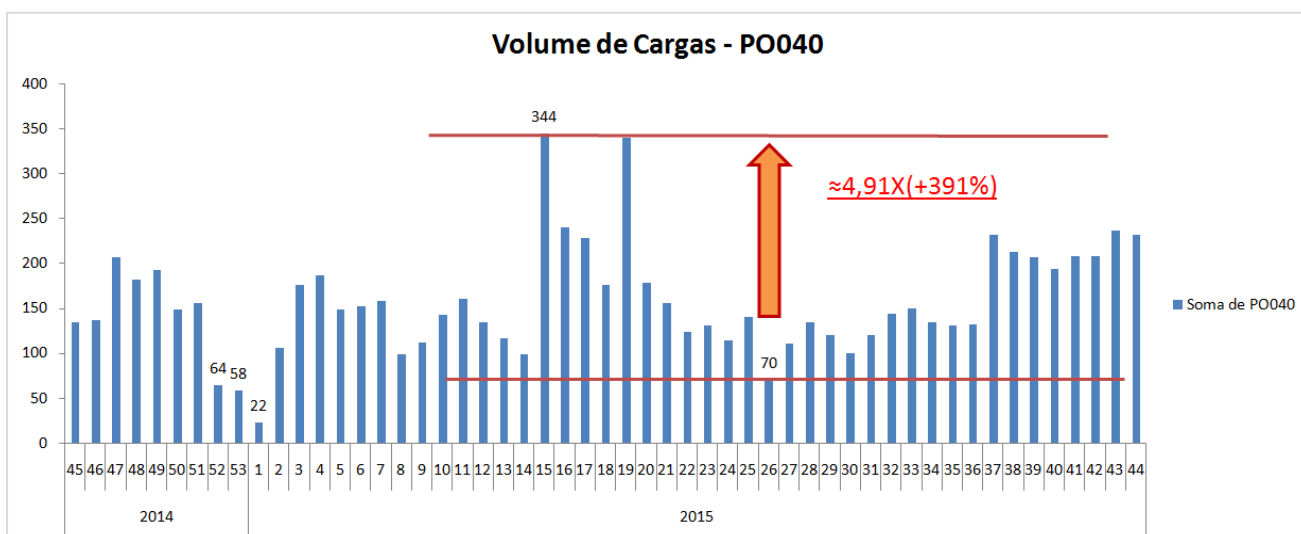
Como se pode observar na *Figura 24* o número de cargas efetivas totais sofre grandes flutuações no período de Novembro de 2014 até Outubro de 2015, apresentando um pico no mês de Abril com 2722 cargas. O acréscimo de cargas entre o pico mínimo, Março, e o pico máximo, Abril, é de 68%. Para o PO42, cujos serviços garantem as necessidades de um Cliente do Ramo Alimentar & Bebidas, apresenta um pico em Junho e Julho, justificado pela procura associada a uma forte sazonalidade no período de Verão com um maior consumo de bebidas e refrescos. O PO40 (cargas gerais) apresenta um pico de 1048 cargas em Abril. Estas flutuações no volume de carga em 2015 alertam para uma necessidade de maior preparação e análise da capacidade de meios para o ano de 2016, principalmente nos picos de forte sazonalidade.



**Figura 25 – Volume de cargas do PO042 por semana;**

Numa análise à semana do PO042, o número de cargas efetivas apresenta um pico máximo de 488 cargas na semana 27 (primeira semana de Julho) e o pico mínimo de 200 cargas na semana 42 (segunda semana de Outubro). Na série de dados (ver *Figura 25*), o mínimo de

cargas encontra-se na primeira semana de 2015, o que está associado a uma redução anormal resultante dos dias de Natal e de passagem de Ano (condicionante externo de mercado).



**Figura 26 - Volume de cargas do PO040 por semana;**

O PO040 (Cargas Gerais) apresenta um pico máximo na semana 15 (primeira semana do mês de Abril) com 344 cargas e um pico mínimo de 70 cargas na semana 26 (última semana do mês de Junho). O pico mínimo real encontra-se na semana 1, seguido da semana 53 e 54 de 2014, no entanto, como foi justificado em cima, estes registos correspondem a valores atípicos (ver *Figura 26*).

Para além da análise do volume de cargas, também foi necessário, identificar o número de *kms*, em média, percorridos (a partir da ferramenta *BaaN*) pelos meios em questão (ver *Tabela 5*). Para a definição dos *kms médio assumiu-se o período compreendido entre 1 de Novembro de 2014 e 31 de Dezembro de 2015* (aproximadamente 1 ano).

**Tabela 5 – Média de *kms* dos TR e dos SR do PO40/42 anual;**

	PO	Código do Trator	Frota	Kms percorridos	SR	Kms percorridos
Configurações	42	6041	FP	44362	L184429	17997
	42	1957	FP	38322	L192369	2468
	42	1978	FP	56671	L185983	40100
	42	1963	FP	46280	L186869	43584
	42	6039	FP	64419	L189906	38036
	42	1953	FP	49147	L185598	40982
Regional – Cargas Gerais	40	6020	FP	62334	L187796	56465
	40	6043	FP	59187	L187951 (MEGA)	50656
	40	8572	FP	56935	L185599	44990
	40	7167	TP	16726	L186003	52268
	40	7182	TP	12683	L163806	26405
	40	7412	TP	31214	L184897	37254
	40	7375	TP	85277	L185862	35565
	40	12022	TP	28522	12022S	28986
	40	12717	TP	11361	L188228	37547
	40	7526	TP	85639	L184137	113748
	40	-	-	-	L189805	94914
	40	-	-	-	L187763	58571
	40	-	-	-	L193966	78208
Media PO42				49866,83	Media PO42	30527,83
Média PO40				44987,8	Média PO40	55044,38
Média Total				46817,44	Média Total	47302,32

### 4.3. Plano de Manutenção (solução encontrada)

#### 4.3.1. Periodicidade de cada Intervenção

Dada a tipologia de veículos daqueles PO's, as periodicidades determinadas de acordo com as escalas estão representadas na *Tabela 6*.

**Tabela 6 – Periodicidade legal das Intervenções;**

<b>PO 040/042</b>			
<b>Código do Meio</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Escala Periodicidade</b>	<b>Periodicidade</b>
SR	ATP	Dias	1095
TR	Aferição Tacógrafo	Dias	730
SR	GLS- Desinfecção Interior Caixa Grande (até13 m)	Dias	31
TR	IPO	Dias	365
SR	IPO	Dias	365
SR	IPO	Dias	365
TR	Inspeção de pneus	Dias	91
TR	Renovação do Extintor	Dias	365
TR	Revisão Periódica (Marca)	Quilómetros	70000
SR	Revisão Motor FRIGO	Horas	1500
SR	Revisão Mecânica. + Pneus	Dias	121
SR	Revisão Mecânica + Pneus	Dias	121
SR	Ensaio de Temperatura HIDROLOG	Dias	365
SR	Lavagem	Dias	91

Todas as periodicidades das intervenções descritas na *Tabela 6*, são estipulados pela Marca que fabrica os meios ou legalmente pelo IMT (Instituto da Mobilidade e dos Transportes), dependendo a escala de periodicidade do tipo de intervenção. Por exemplo, “Um acordo ATP (Certificado de Caixas) tem de ser renovado de 1095 em 1095 dias senão o detentor do equipamento sujeitasse ao pagamento de multas.

A metodologia utilizada para a formulação do plano de Manutenções incluiu as seguintes etapas: i) identificar as datas das últimas intervenções realizadas por Código de Meio e por tipo de intervenção uma vez que, por exemplo, como é mostrada na *Tabela 7*, o meio 1953 tem que se sujeitar a 5 intervenções com periodicidades e escalas distintas. A data de última intervenção foi retirada do software *BaaN*; ii) adicionar à data das últimas intervenções a periodicidade de cada intervenção.

Para facilitar este processo criou-se uma escala de conversão como se mostra nas colunas 5, 6, 7, 8 e 9 da *Tabela 7*.

**Tabela 7 – Comparação da data da próxima intervenção com a data da última intervenção para o exemplo do TR 1953;**

<i>Cód. Meio + Cód. Intervenção</i>	<i>PO</i>	<i>Descrição</i>	<i>Periodicidade</i>	<i>Anos</i>	<i>Meses</i>	<i>Dias</i>	<i>Horas</i>	<i>KMS</i>	<i>Data última intervenção</i>	<i>Data próxima intervenção</i>	<i>Semana de manutenção prevista</i>
19532	42	Aferição Tacógrafo	Dias	2	24	730	17520	49147	24-01-2014	24-01-2016	5
19537	42	IPO	Dias	1	12	365	8760	49147	03-11-2015	02-11-2016	45
19538	42	Inspeção de pneus	Dias	0,249	2,99	91	2184	12253	14-11-2015	13-02-2016	7
195311	42	Renovação do Extintor	Quilómetros	1	12	365	8760	49147	26-09-2015	25-09-2016	40
195312	42	Revisão Periódica (Marca)	Quilómetros	1,42	17,09	519,87	12477	70000	24-10-2014	26-03-2016	13

O cronograma com detalhe à semana inclui um registo completo de todas as intervenções do grupo de meios (TR e SR) do P040+042 para o ano de 2016 e de 2017. O plano funciona como uma ajuda visual, fácil de ler para ser colocado num local de acesso a todos os colaboradores. O plano encontra-se colocado nos Anexos (ver Anexo C). Dada a elevada dimensão do plano, nos Anexos apenas é apresentado o registo das intervenções para o ano de 2016. A criação do plano final visa dois pressupostos importantes:

- Criação de um plano inicial, tendo em consideração apenas as datas de última intervenção.

O plano estruturou-se numa base semanal, dado que o dia selecionado para a intervenção é fixo (aos Sábados), dado que o volume de viagens nesse mesmo dia é baixo, e para não influenciar e nem colocar em causa um serviço à semana, optou-se por aquele dia, dado que existe uma maior disponibilidade para entrada dos meios em oficina.

- Criação de um plano final de sinergias

O objetivo seria criar um plano que aglutinasse um *mix* de intervenções complementares (intervenções que pudessem ser marcadas para a mesma semana, que existisse uma tendência natural para conciliar). Por exemplo, uma IPO (Inspeção Periódica Obrigatória) poderia ser antecedida de uma revisão mecânica e/ou revisão de pneus. Neste plano, são evidentes as marcações iniciais das intervenções e as marcações finais. As marcações finais aparecem simbolizadas com o número 1.

A organização das marcações é feita por código de meio e, respetiva, matrícula e por código de intervenção. Cada intervenção que fosse realizada, o quadrado da marcação seria riscado com um X. Este plano, dada a sua potencialidade, poderá, posteriormente, ser replicado para os restantes PO's.

#### **4.3.2. Fiabilidade da amostra**

Para conhecer o histórico das viaturas referente à frequência de avarias (MNPC), procedeu-se a uma análise de fiabilidade. Para isso, determinou-se a taxa de avarias e o intervalo médio entre avarias (MTBF), conseguindo fazer uma interpretação dos meios em melhores condições de circulação e conservação (ver *Tabela 8*). Sabe-se que quanto maior o MTBF de

um equipamento, maior é a sua fiabilidade. Mas para calcular os indicadores referidos foi necessário recorrer às seguintes variáveis:

- $N = n^{\circ}$  total de avarias registado;
- $T0 =$  diferença(em dias)entre a ocorrência da última avaria e da primeira;
- $\sum TN =$  somatório de todos os tempos de ocorrência das avarias;

Os meios foram posteriormente agrupados de acordo com o MTBF calculado:

- Grupo I - TR com *MTBF* entre 0 e 45;
- Grupo II- TR com *MTBF* entre 45 e 90;
- Grupo III - TR com *MTBF* entre 90 e 135;
- Grupo IV - TR com *MTBF* superior a 135.

**Tabela 8 – Representação da Fiabilidade dos TR;**

<i>Cód.TR</i>	<i>Ano Aquisição</i>	<i>T0 (dias)</i>	<i>N</i>	<i>Taxa de avarias (Nº Avarias/dia)</i>	<i>MTBF (dias)</i>	$\sum TN$ (dias)	<i>Grupo</i>
1953	09-11-2007	1042	26	0,02495	40,077	12124	I
1957	09-11-2007	1044	23	0,02203	45,391	11673	II
1963	09-11-2007	1160	13	0,01121	89,231	7630	II
1978	03-03-2008	1226	7	0,00571	175,143	11311	IV
6020	09-11-2007	1018	27	0,02652	37,704	16909	I
6039	31-12-2010	948	10	0,01055	94,800	3863	III
6041	31-12-2010	844	17	0,02014	49,647	6823	II
6043	31-12-2010	960	11	0,01146	87,273	3882	II
8572	22-12-2010	911	28	0,03074	32,536	14512	I

A análise da *Tabela 8* permite concluir que o trator com a referência 1978 (Grupo IV) apresenta a mais baixa taxa de avarias (0,571%) e o maior valor de intervalo entre avarias. Esta viatura apresenta os melhores indicadores, avariando, em média, de 175 em 175 dias (i.e., intervalos de aproximadamente 6 meses). Pode-se afirmar que esta viatura é a mais fiável, apresentando a maior probabilidade de continuar a respeitar as especificações para que foi concebido, num dado período de tempo e em condições de operação equilibradas.

A *Figura 27* apresenta a distribuição das avarias do grupo de meios organizados por blocos de 90 dias. A análise foi feita com recurso às tabelas do Anexo I.

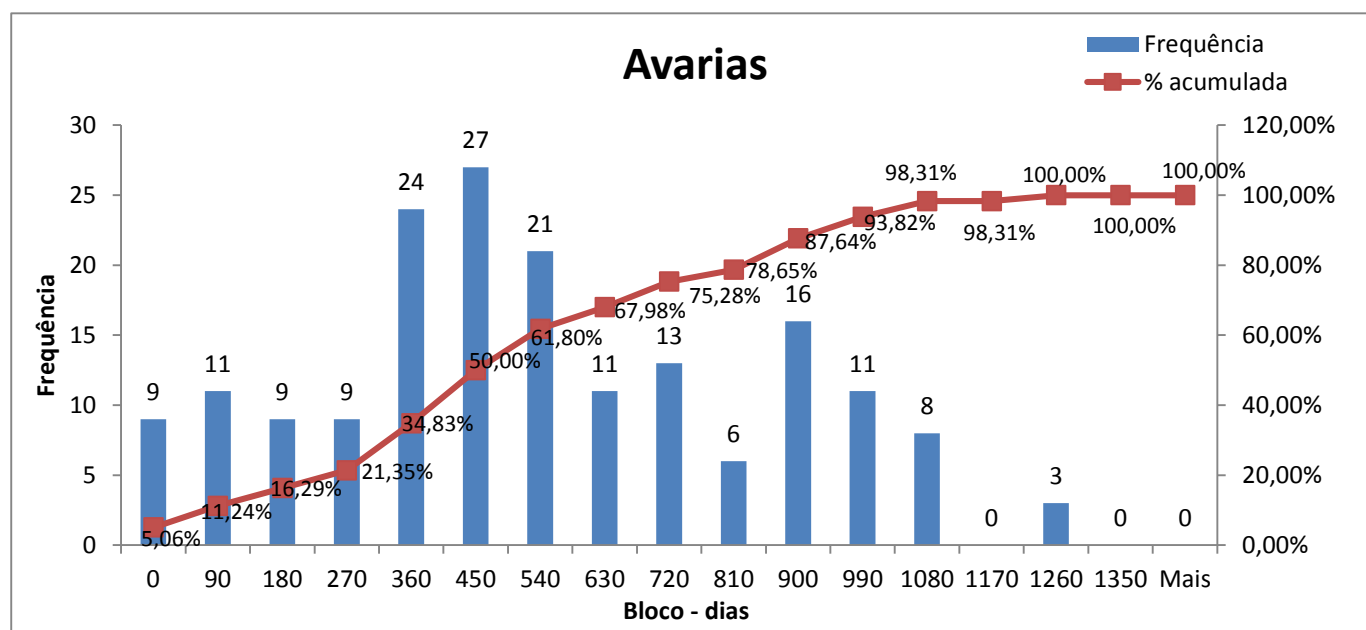


Figura 27 – Histograma de frequência de avarias (nº de ocorrências);

Os tratores apresentam uma distribuição bastante irregular atingindo uma concentração de 50% das avarias até ao dia 540 (frequência acumulada), representando o dia 0, o dia de referência (dia da 1ª falha). O maior número de avarias (27 avarias) ocorre entre o dia 450 e 540.

#### 4.3.3. Definição e monitorização de indicadores

A medição do plano desenvolvido durante este capítulo é essencial para se perceberem os benefícios associados. Os indicadores selecionados para avaliar a implementação do plano desenvolvido encontram-se na *Tabela 9*.

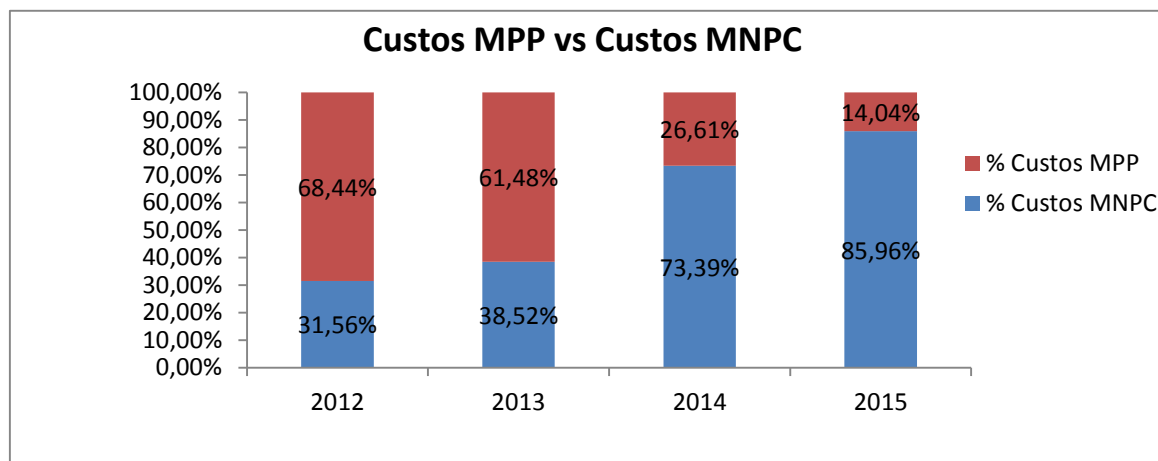
A proposta de plano foi implementada, oficialmente, no final do mês de Novembro de 2015, com impacto direto no mês de Dezembro, apesar de estar projetado já no final de Outubro. Apesar de só ter sido executada em finais de Novembro, a solução desenhada manifestou-se desde que foi formulada (finais de Outubro) dado o conhecimento de todos os colaboradores da importância do papel desempenhado por uma prática de planeamento antecipado de manutenções, com vista a uma correta gestão dos meios.

Tabela 9 – Indicadores de Medição da Atividade;

Perspetiva	Indicadores	Descrição
Financeira	Percentagem de Custos MNPC	$\frac{\text{Custos de manutenção não programada corretiva(€)}}{\text{Custos totais de manutenção(€)}}$
	Percentagem de atrasos às MPP	$\frac{\text{Nº de intervenções programadas em atraso}}{\text{Nº total de intervenções programadas}}$
Operacional	Nº de Paralisações	$\text{Nº de dias de imobilização da viatura}$

Para se conseguir ter uma perceção do estado das intervenções e o peso dos custos relativos a ações de manutenção preventiva e manutenção corretiva, fez-se um estudo histórico para avaliar a evolução dos indicadores em cima focados.

Pela análise da *Figura 28*, verifica-se uma evolução considerável no que toca ao aumento do peso das *manutenções não programadas corretivas* no total de custos desde 2012 até 2015 (registo até Outubro). Em particular, o peso aumentou de 31,56%, em 2012 até 85,96%, em 2015.



**Figura 28 – Gráfico da evolução dos pesos da tipologia de custos de Manutenção;**

Os baixos valores de manutenções preventivas, principalmente em 2015, comprova a necessidade do desenvolvimento do modelo proposto de controlo das manutenções, que seja transversal ao conhecimento de todos os colaboradores. A agravante desta situação é o reflexo que isto provoca na frota, em que o número de paralisações aumenta por idas à oficina, o que significa o comprometimento do serviço da viatura e, por conseguinte perda de produtividade.

A elaboração do plano de manutenções e controlo diário da realização dessas manutenções permitiu uma redução do número de atrasos. Em comparação com as intervenções planeadas com os últimos meses de 2014, verificou-se que em 2014, o número de atrasos foram de 5, 4 e 5 em Outubro, Novembro e Dezembro, respetivamente, e em 2015, registou-se uma redução de 40% em Outubro e Dezembro, embora tenha existido uma percentagem de atrasos adicional em Novembro (*Tabela 10*). Apesar das melhorias verificadas, existe ainda um percurso que visa alcançar o objetivo de as manutenções em atraso serem nulas.

**Tabela 10 – Ganhos e Perdas nos Atrasos às MPP;**

Anos	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Meses	Outubro		Novembro		Dezembro	
Nº Atrasos	5	3	4	5	5	3
Percentagem de atrasos às MPP	-40%		+25%		-40%	

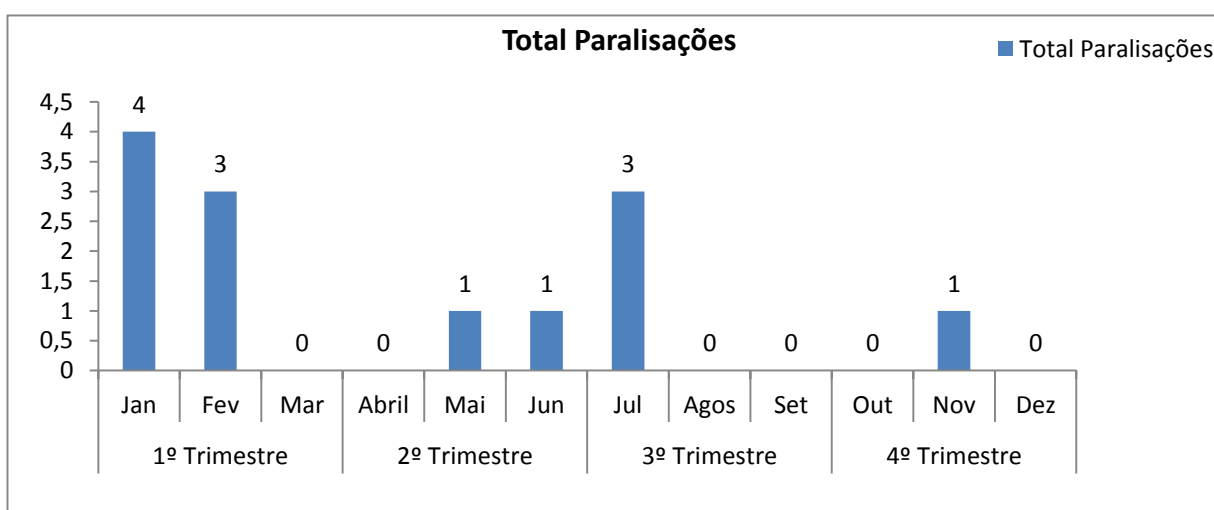
Relativamente ao número de paralisações, no período anterior à implementação do plano, não existia uma grande preocupação por parte dos Assistentes de Frota em verificar as manutenções programadas “em livre” em *BaaN*. Para agravar a situação, meses como Agosto, Setembro e até Outubro, com o nível de atividade em alta (sazonalidade), o número de paralisações foi baixo (paralisações nulas), uma vez que se evita paralisar o carro para se



escoar o serviço de cargas. Os meios tendem a ser sobreprodutivos e, independentemente, das condições de funcionamento e circulação, são colocados em serviço.

Após a implementação do plano de sinergias, a preocupação em cumprir os prazos de entrada em oficina das viaturas e conciliar os *timings* de paralisação com os horários de viagens era grande. No entanto, apesar desta dificuldade acrescida, no último trimestre de 2015, apenas se registou uma paralisação (Novembro), o que representa que apenas uma viatura esteve imobilizada, ou seja, não foi rentabilizada dado que houve perda de produção.

Com vista a conseguir-se fazer uma comparação do antes e pós plano, e dado que os dados do 4º trimestre de 2014 continham algumas gralhas, a comparação vai ser feita entre o 3º e 4º trimestre de 2015 (ver *Figura 29*). A redução parece ser pequena à vista desarmada mas num universo de apenas nove tratores, é bastante expressiva, existindo uma redução de, aproximadamente, 66% entre os trimestres referidos (3 paralisações no 3º e 1 no 4º trimestre).



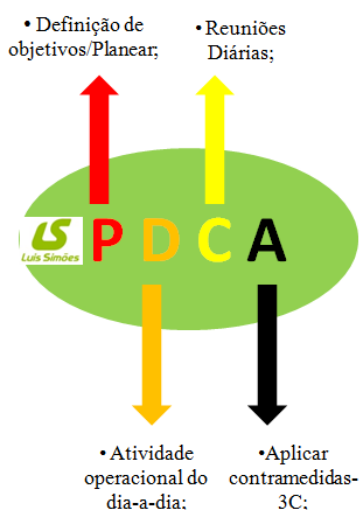
**Figura 29 - Gráfico do nº de paralisações de TR em 2015 (Antes e Depois);**

## 5 Proposta de Plano de implementação de *LEAN*

### 5.1. Introdução - *Kaizen* Diário

As reuniões de *Kaizen* Diário são a base de sustentação da aplicação da metodologia *Kaizen* na empresa. O modelo de Melhoria Contínua inclui reuniões diárias com uma duração de 15 minutos, estando presentes os colaboradores operacionais, havendo no total 3 reuniões diárias repartidas pelas 3 equipas do COT, equipa Regional, Ibérica e Comercial. Em cada reunião abordam-se os índices de operação do dia anterior, analisando-se indicadores, discutindo-se problemas e dificuldades sentidas na manobra operacional.

Os pilares das reuniões diárias assentam no ciclo PDCA, começando com a definição dos objetivos a atingir na atividade operacional, análise da atividade do dia anterior e reflexão sobre os resultados obtidos com intuito de identificar problemas e promover contramedidas, como mostra a *Figura 30*;



**Figura 30 – Aplicação do ciclo PDCA nas reuniões (*Plan, Do, Check, Act*);**

As reuniões decorrem na denominada sala *LS LEAN - TI* onde se encontram organizados os quadros de indicadores por títulos e subtítulos. A sala funciona como um local de análise crítica, existindo apenas uma mesa redonda no centro e não existem lugares sentados, para reconhecer que não existem cargos ou funções privilegiadas, todos podem dar a sua opinião livremente e todos são considerados uma peça fundamental para a operação.

As reuniões de *Kaizen* Diário organizam-se da seguinte forma:

- **Ordem de Trabalho:** Análise de Indicadores, Ineficácias, Nível de serviço; Ações e Propostas de Melhoria.
- **Intervenientes:** Assistentes a Clientes, Assistentes de Meios, Assistentes de frota, Assistentes de Motoristas, Subcontratação Integrada e Coordenadores.
- **Intervenientes (Facultativos):** Gestores, DIP, e Diretor Regional.
- **Liderança da Reunião:** Coordenador ou elemento da equipa em quem delegou.

- **Periodicidade:** Diária (5 dias por semana).
- **Tempo:** 15 minutos.

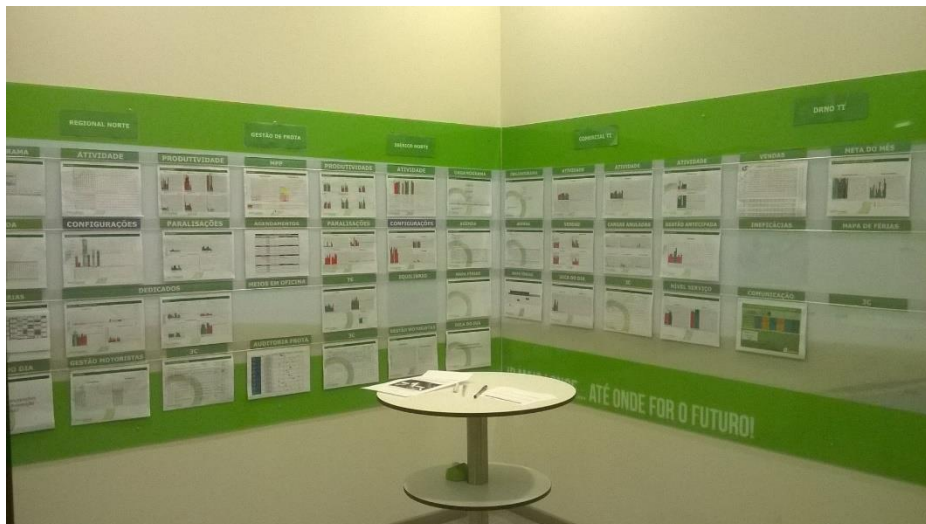


Figura 31 – Sala LS LEAN – TI;

#### 5.1.1. Quadro de Indicadores Kaizen

A sala *LS LEAN* encontra-se organizada por diferentes áreas que apresentam quadros de fácil interpretação dos resultados.

##### *Quadro Regional - TI*

Relativamente ao espaço dedicado às operações da equipa Regional, existem os seguintes quadros informativos:

- **Agenda e Presenças:** contabiliza as presenças de todos os elementos da equipa e ainda regista a duração média das reuniões.
- **Organograma:** apresenta a estrutura hierárquica da equipa dos Transportes Regional sendo sujeita também a alterações quando há reestruturações organizacionais. Apresenta, ainda, o líder da reunião e o *backup*.
- **Plano de Férias:** facilita a gestão de férias da equipa. Atualização mensal pelo Gestor de Operações.
- **Dica do dia:** Em cada reunião, no início, é selecionada e lida uma dica pelo líder da reunião que funciona como uma tarefa adicional para os *AM* e *AC*. Todos os elementos da equipa devem preocupar-se em cumprir a dica e ter uma visão crítica.

Relativamente à operação propriamente dita, existem os seguintes quadros:

- **Quadro de Atividade:** informação diária do número de cargas por cada AM, sendo contabilizado o número de cargas totais. Acompanhamento da atividade global e da carga de trabalho de cada elemento da equipa.
- **Quadro de Improdutividade:** informação diária do indicador de improdutividade ( $n^{\circ}$  de *kms* em vazio/ $n^{\circ}$  de *kms* produtivos totais objetivo) por cada PO. Os *kms* em vazio têm de se controlados dado que os custos são imputados à LSLI.
- **Quadro das Configurações:** informação diária da rentabilidade obtida vs objetivo definido das *Configurações*, que são seis carros prioritários do PO 042 cujo foco é a sua otimização e monitorização ao detalhe. Cumprimento do objetivo proposto para cada configuração operativa.
- **Quadro Dedicados - Cliente do Ramo Alimentar:** informação diária de quatro indicadores (número de pré-cargas, número de viagens por meio, número de cargas cedidas às configurações e número de cargas totais) referentes ao cliente em regime dedicado.
- **Quadro Dedicados – Clientes do ramo da Distribuição Alimentar:** informação diária de quatro indicadores (FP sem serviço, TP sem serviço, taxa ocupação das viaturas, variação da ocupação planeada vs real) referentes aos clientes em regime dedicado.
- **Quadro Paralisações:** informação diária do número de paralisações dos meios (FP, TP, SR e MT) pelo AC.
- **Quadros Seguimento Secundário Direto Norte e Sul – Cliente do Ramo das Bebidas:** informação diária da percentagem de cumprimento do prazo de chegada ao cliente, tanto a norte como a Sul e contabilização do número de atrasos.
- **Quadro dos Motoristas:** informação Semanal de dois indicadores (férias de motoristas e motoristas ativos).
- **Quadro Manutenções:** informação diária do número de intervenções em atraso na frota, por prioridade e por código de cores.

### ***Quadro Ibérico – TI***

Relativamente ao espaço dedicado às operações da equipa Ibérica, apenas vão ser focados os quadros distintos, existindo um grande número de quadros idênticos dado que o objetivo é criar dinâmicas unificadas e transversais a todas as áreas operacionais, mantendo-se o mesmo formato estrutural.

Relativamente ao espaço dedicado às operações da equipa Ibérico, temos os seguintes quadros informativos:

- **Quadro de Produtividade:** Preenchimento diário do indicador de produtividade ( $n^{\circ}$  de *kms* em carga/ $n^{\circ}$  de *kms* produtivos totais objetivo) por cada PO.

- **Quadro das Configurações:** Preenchimento diário do número de cargas do PO das configurações G70, respetiva, produtividade e o número de pontas usadas;
- **Quadro Transporte Eventual (TE):** Preenchimento diário do número de cargas subcontratadas e a, respetiva, margem de rentabilidade pela SI (Subcontratação Integrada);

### 3 C's

O 3 C's estabeleceu-se como ferramenta de apoio rápida e eficaz à resolução de problemas que surgiam decorrente da atividade diária. Todos os elementos poderiam sugerir a abertura de 3 C's (Caso, causa e contramedida), o que permitia o envolvimento dos colaboradores nas ações de melhoria contínua.

A utilização da ferramenta pressupõe a divisão em três etapas:

- **Caso:** fase de identificação do problema e deteção de desperdícios;
- **Causa:** segunda fase de análise de causas prováveis que conduziram a caso anterior;
- **Contramedida:** última fase de determinação de solução/ões selecionadas e que são implementadas, estipulando um prazo para cada ação e utilizar metodologias para monitorizar as ações.

Para auxiliar e agilizar a identificação de 3 C's, categorizaram-se estas por nº de registo, área de intervenção e recorreu-se a uma janela temporária de resolução.

À data de elaboração do relatório, o projeto de *Kaizen Diário* das diferentes equipas já tinha sido enraizado apesar dos diferentes níveis de maturidade. O processo de acompanhamento e monitorização da atividade ocorreu durante os meses de Novembro e Dezembro. O cumprimento e envolvimento dos colaboradores nas reuniões foram notáveis, dado que a sua participação é o fator fulcral no sucesso desta tipologia de iniciativas.

A evolução, na gestão da mudança e adaptação, é bastante positiva na entidade. As duas equipas, inicialmente criadas, mantiveram-se com o cumprimento pleno das exigências das reuniões (análise da sua atividade, preenchimento de gráficos) em que todos os colaboradores do departamento participam, em pelo menos, uma reunião.

A medição de tempos de resolução de 3C (caso, causa, contramedida) assim como o nível de presenças (demonstrada na *Figura 32*), também, demonstra o grau de comprometimento da equipa na resolução conjunta de problemas e aceitação do modelo de gestão.

Trata-se, portanto, de um modelo que se desenvolve, de forma autocrática, no sentido de se adaptar de forma cada vez mais eficaz às necessidades das equipas a que se aplica.

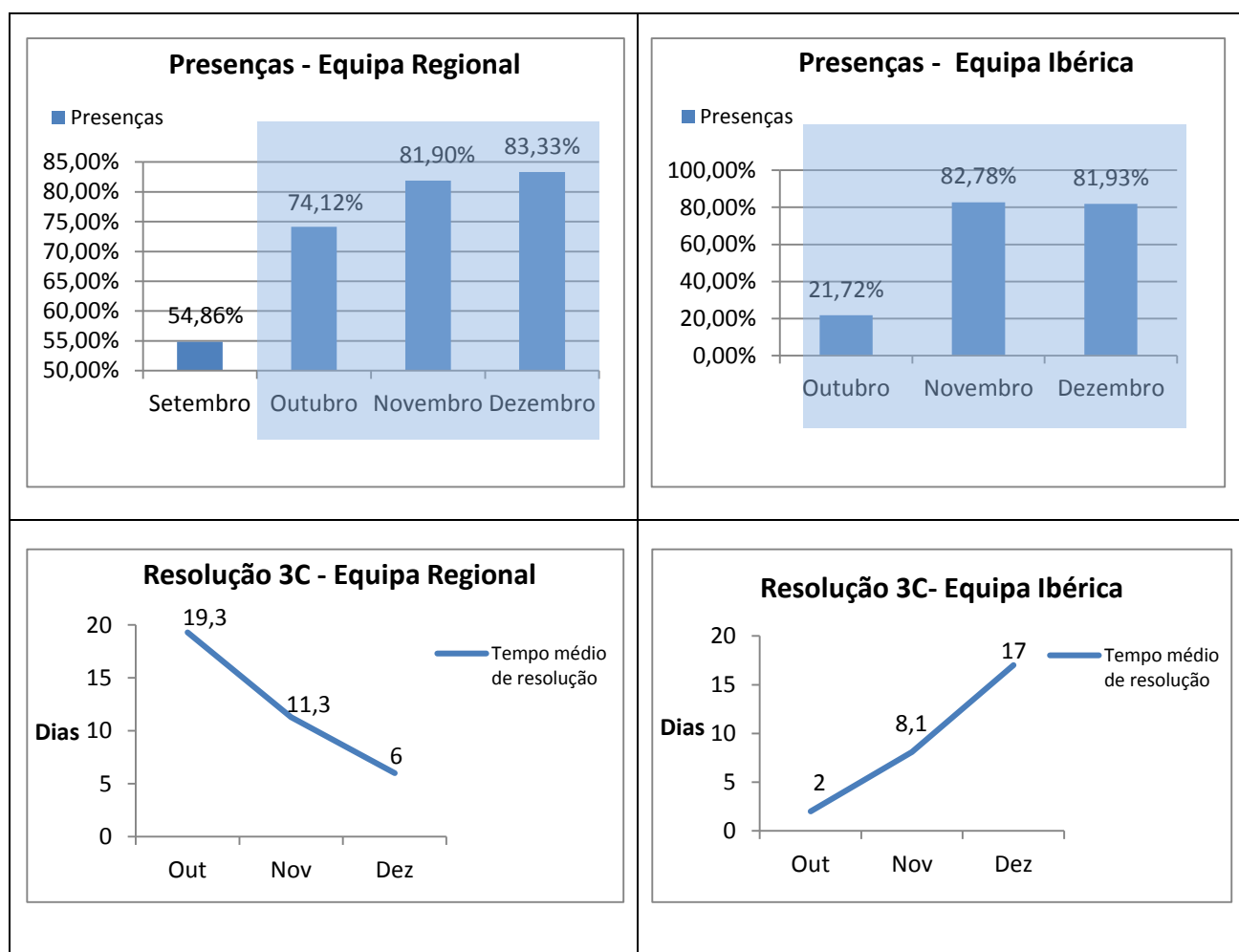


Figura 32 - Evolução de indicadores presenças e tempos médios de resolução de 3C's;

### 5.1.2. Metodologias das reuniões

Relativamente, ao método que sustenta todas as reuniões, estabeleceram-se regras e procedimentos rigorosos para tornarem as reuniões mais frutíferas. A *Tabela 11* mostra os tópicos a serem tratados por ordem cronológica nas reuniões da equipa Regional e da equipa Ibérica, respetivamente. Os procedimentos selecionados são transversais a ambas as equipas e o roteiro funciona como um guia que deve ser respeitado por todos os intervenientes para evitar dispersões.

**Tabela 11 – Duração dos conteúdos temáticos discutidos na reunião Regional e Ibérica;**

Assuntos tratados	Duração (min)
<b>1.Marcação de Presenças</b>	0,5
<b>2.Leitura da dica do dia</b>	0,5
<b>3.Indicadores:</b>	
3.1.Atividade	2
3.2. Produtividade	2
3.3. Configurações	2
3.4.Clientes Dedicados	2
3.5.Paralisações	2
3.6. Secundário Direto Norte e Sul	2
<b>4.Análise dos 3C</b>	1
<b>5.Partilha de Ideias</b>	1
<b>Total</b>	15

Assuntos tratados	Duração (min)
<b>1.Marcação de Presenças</b>	0,5
<b>2.Leitura da dica do dia</b>	0,5
<b>3.Indicadores:</b>	
3.1.Atividade	2
3.2. Produtividade	2
3.3. Configurações	2
3.4.TE	2
3.5.Paralisações	2
3.6. Equilíbrio de fluxos	2
<b>4.Análise dos 3C</b>	1
<b>5.Partilha de Ideias</b>	1
<b>Total</b>	15

As reuniões iniciam-se com:

- **Marcação de presenças**

Nesta fase, estipulou-se que todas as presenças iriam ser contabilizadas, assim como, o tempo de duração da reunião passaria a ser contabilizado. À primeira vista, poderá parecer que a marcação de presenças serviria para apontar o dedo e culpabilizar quem não tivesse uma assiduidade aceitável mas isto representaria a própria negação da metodologia de melhoria contínua. O objetivo seria, numa base mensal, avaliar a adesão das equipas às reuniões para não se deixar perder o formato. Estipulou-se que o preenchimento das presenças era feito pelo líder da reunião.

- **Leitura da dica do dia**

A dica do dia surgiu como complemento da atividade diária dos colaboradores. Instituiu-se que a dica deveria ser lida em voz alta para ser ouvida por todos. Todos os dias deveria ser lida uma dica diferente. Não teria de ser cumprida no próprio dia mas tinha de ficar presente na mente dos intervenientes. Alguns exemplos de dicas do dia são visíveis no *Anexo F (Tabelas 18 e 19)*.

- **Indicadores**

O líder da reunião passava o testemunho aos Assistentes de Meios, que analisava os indicadores que preenchia (resultante da atividade e clientes que monitoriza). A participação dos AM não se limitava a revelar os valores dos seus indicadores, mas também, a justificar o porquê daqueles valores.

- **Análise dos 3C**

Todos os problemas, desafios e dificuldades sentidos pelos AM presumiam o registo de um 3C (Caso, causa e contramedida), com abertura de um caso, aferição da causa e tentativa de solucionar o caso. Em todas as folhas de 3C era registado um responsável por solucionar ou pelo menos averiguar se a situação teria solução. Para além disso, registava-se a data de abertura e a Área de inclusão do 3C.

As folhas de 3C eram acompanhadas de um registo de abertura de casos com atribuição de uma numeração e uma data de fecho do problema. Ao aplicar esta prática, numa base mensal, facilitaria uma análise de tempo de resolução médio de 3C e número de 3C fechados em média. Em todas as reuniões, o líder verificava os 3C em aberto e dava por concluído aquele que já tinham sido resolvidos.

Outro dos objetivos das reuniões e na divisão por equipas, era criar troca de sinergias entre elas, tentando construir equipas solidárias e capazes de interagir.

No que toca aos 3C foram resolvidos, em média, 13 ações por mês, o que prova a credibilização e confiança dos benefícios da metodologia por parte dos intervenientes.

- **Partilha de ideias**

A última fase das reuniões, dedica o seu tempo à partilha de ideias. Normalmente, introduz-se um tema livre para se partilhar com a equipa para ser debatido e analisado. O fato de se dedicar um espaço da reunião para debater ideias, isso funciona como um aliciante para os colaboradores que vêm os seus problemas ouvidos, aquilo que muitas vezes se pode tornar difícil de falar ou desabafar.

## **5.2. Proposta de melhorias na sala LS LEAN**

### **5.2.1. Melhorias estruturais**

Depois de montada a estrutura das reuniões, seria necessário aplicá-la na perfeição no sentido de uma fácil análise e interpretação dos indicadores traçados. Primeiramente, estabeleceu-se que para promover a flexibilidade e polivalência, apesar de estar determinado um líder de reunião e um *backup*, estes postos seriam rotativos, permitindo todos os intervenientes participarem e inteirarem-se da totalidade do negócio assim como da atividade dos colegas.

Não obstante, todos os intervenientes da reunião mantinham-se em redor de uma mesa circular para que fossem colocados todos ao mesmo nível sem imposição de hierarquias. A leitura de cada indicador era responsabilidade do elemento que geria a atividade respetiva.

#### **5.2.1.1. Gestão Visual**

A introdução da gestão visual veio permitir a todos saber qual o ponto de situação, uma vez que a leitura dos indicadores passou a ser intuitiva. Ao definir uma gestão visual cuidada, integraram-se ferramentas visuais simples, com recurso a código de cores que permitem saber

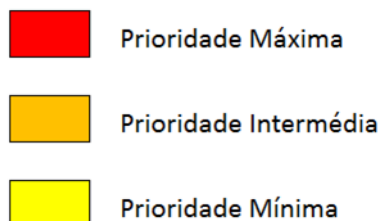


se os objetivos traçados foram atingidos. A interpretação dos dados deve ser transparente e intuitiva.

Esta ideologia foi materializada em três principais alterações:

- Alteração da forma como se faz a leitura dos indicadores (A leitura era feita ao número mas o número dificulta a perceção do estado daquilo que se está a medir); Passou-se a preencher os gráficos com recurso a duas cores normalizadas: o vermelho e o verde;
- Nos gráficos, eram visíveis os objetivos diários para cada mês, em que se o objetivo pré-definido fosse atingido ou ultrapassado, o preenchimento era feito com recurso à cor verde. Caso o valor ficasse abaixo do objetivo, o preenchimento seria feito com recurso à cor vermelha;
- Criação do Mapa de ocupação semanal da sala *LS Lean* com horários definidos para as diferentes reuniões (Regional, Ibérico e Comercial) para existir o compromisso de todos no seu cumprimento;

A implementação do esquema de duas cores permitiu que os intervenientes tenham uma preocupação acrescida e tentem todos os dias que o seu indicador cumpra o objetivo traçado. Em particular, para o indicador “Manutenções Preventivas em atraso” recorreu-se a um código de três cores, espelhando o nível de prioridade das manutenções com um objetivo traçado. Assim, consegue-se uma normalização na identificação das prioridades (ver *Figura 33*).



**Figura 33 – Código de cores para urgência das intervenções;**

No entanto, a codificação por si só não seria suficiente uma vez que não estão associadas a este código de cores os respetivos tipos de intervenções (ver *Figura 34*). A cada uma das cores correspondem os seguintes tipos de intervenções:

- Cor vermelha – IPO (Inspeções periódicas Obrigatórias) e Aferições de Tacógrafo;
- Cor Laranja – Inspeção de Pneus, Revisões Periódica da Marca, GLS - Desinfecções à caixa, Revisão Mecânica, revisão Motor Frigo, Revisão Mecânica Pneus, Ensaio de temperatura *HIDROLOG*, Calibração de sensores de temperatura e relatório;
- Cor Amarela – Lavagens e Lubrificações.

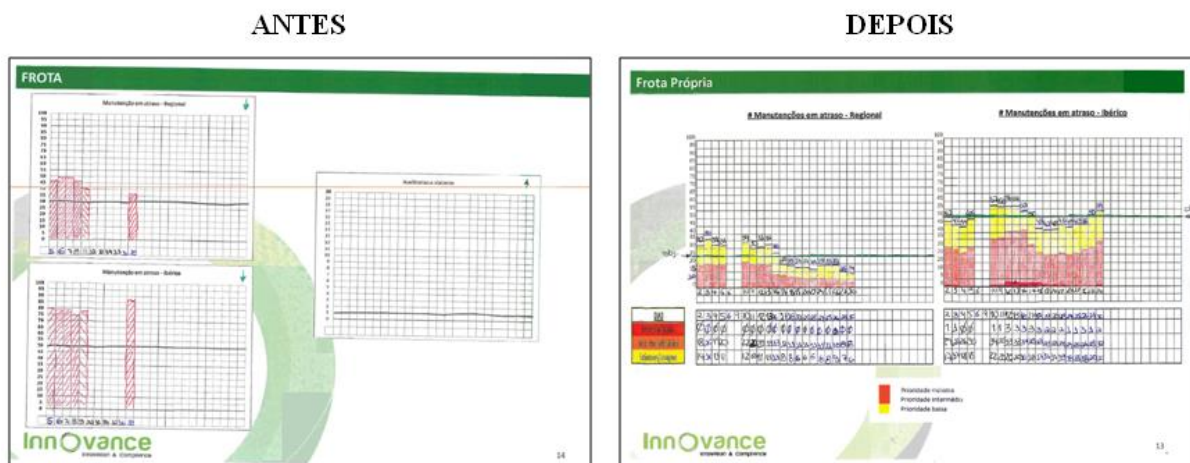


Figura 34 – Código de cores, o Antes e o Depois

Dado o grande número de quadros alterados, vão-se mostrar apenas alguns exemplos na Figura 35.

A necessidade das alterações é visível pela figura, no sentido em que numa leitura ao número cada pessoa faz uma interpretação pessoal e possivelmente errada ou desviada da realidade. A preocupação em definir objetivos para o que se pretende medir também promove um maior envolvimento na operação e no controlo da atividade.



Figura 35 – Gestão Visual, o Antes e Depois;

O facto dos quadros operacionais serem o foco das reuniões, no entanto, os quadros informativos servem de apoio à realização das reuniões. Estipulou-se, então, que mensalmente, se atualizava a informação dos quadros informativos (Organograma, Agenda, Plano de Férias, Dicas do Dia).

### 5.2.1.2. 5S – Lean Office

A aplicação da ferramenta de 5S (*Seiri*) iniciou-se com o processo de triagem. Transmitiu-se aos colaboradores a necessidade e a importância de só terem no seu posto de trabalho, o material indispensável à sua atividade diária. Instituiu-se ainda uma cultura de poupança de recursos em detrimento de um uso excessivo de certos recursos, equipamentos que trazem custos acrescidos e fomentam uma política de desperdício.

No posto de trabalho de cada colaborador, foram colocadas fitas adesivas a delimitar o posicionamento correto destinado a cada material de escritório. Apenas se delimitaram espaços disponíveis para o material definido como essencial. Tudo o que fosse acessório, seria retirado. Quanto à organização da sala *LS Lean*, não existe nada que não seja útil às operações e todas as ferramentas necessárias encontram-se na mesa central.

Relativamente ao segundo S (*Seiton*), determinou-se que todos os objetos, materiais de apoio deveriam ser arrumados num local adequado com informação útil e identificação intuitiva para possibilitar um acesso rápido e ágil ao que se deseja encontrar (ver *Figura 36*). Procura-se evitar situações em que os colaboradores afirmam “Não sei onde estão as luvas...Preciso de fornecer as luvas ao motorista! Nunca está nada no sítio certo. Aquele armário está uma desarrumação”.



**Figura 36 - Levantamento do estado inicial vs estado final no gabinete dos Transportes;**

Noutro ponto de vista, criou-se uma estrutura de diretório de pastas organizada de fácil leitura. A aposta na organização permitia que quem tivesse a fazer uma função pela primeira vez conseguiria por intuição aceder às pastas úteis sem grande esforço (ver *Figura 37*).

Nome
1.Planeamento
2.Controlo e Seguimento
3.Processos e Procedimentos
4.Melhoria Continua
5.Controlo de Custos
6.Motoristas
7.Gestão de Frota
8.Regional Carga Geral
9.Dedicados
10.Cerealis e Lactogal
11.Tarifas TP
12.RH - Equipa

**Figura 37 - Diretório de Pastas da Exploração Regional;**

Para o terceiro S (*Seiso*), determinou-se que cada colaborador tinha o compromisso de arrumar e manter limpo e harmonioso o seu posto de trabalho. Cada um era responsável em criar as suas próprias rotinas de limpeza, criando uma imagem profissional positiva entre os colegas.

O quarto passo dos 5S seria a normalização. Criaram-se indicadores visuais de forma a tornar claro a organização dos materiais, produtos e ferramentas. Todos os equipamentos de apoio seriam arrumados no local destinado a eles, com a sua devida identificação. A normalização estaria portanto aliada a uma política de gestão visual. Recorreu-se, ainda, a fita colorida para dividir postos de arrumação de acordo com a tipologia do produto arrumado. Para além disso, seria importante uma política de reposição de material, averiguando que o mínimo de material fosse garantido para evitar situações de falta total de equipamentos de apoio (luvas, cintas, toucas, rolos de tacógrafos, *etc*).

Na última fase, a autodisciplina, procedeu-se a um acompanhamento contínuo dos princípios definidos em cima, no acompanhamento dessa mudança cultural e nos métodos de trabalho, para que haja uma gestão sustentável de forma a não dar origem a efeitos negativos para a LSLI.

A comunicação multidirecional foi recomendada de forma que o processo de implementação de 5S seja bem-sucedido.

### **5.2.2. Melhorias Motivacionais**

#### **Motivação e Aprendizagem**

Ao sentirem-se parte integrante do negócio e pelo fato de poderem participar ativamente nas reuniões, debatendo dificuldades do dia-a-dia, os AM, AC e AMOT sentiam-se motivados e dispostos a melhorar visto que o seu esforço e entrega pessoal eram reconhecidos. Para salientar esta ideia foram implementadas as seguintes melhorias:

- *Criação de matrizes de Responsabilidade*

Cada colaborador é responsável por preencher o quadro relativo à sua atividade. O objetivo principal é promover a organização no preenchimento e estabelecer uma normalização. O fato de cada colaborador preencher os seus indicadores e fazer uma leitura dos seus indicadores vai permitir uma maior aproximação e domínio da sua atividade).

- *Rotatividade na liderança das reuniões*

A rotatividade no líder das reuniões permite perceber a capacidade de lidar de cada colaborador, averiguar a entrega de cada colaborador a essa tarefa. Não obstante, permite que nenhum colaborador ganhe vícios e práticas de domínio, uma vez que ao se ocupar demasiado tempo uma função, o comodismo pode ser uma realidade difícil de contornar e capaz de retirar qualidade à função. Por outro lado, o objetivo é que as pessoas se tornem flexíveis e desenvolvam capacidades, podendo desempenhar qualquer papel.

- *Introdução de tempo disponível no final das reuniões*

O objetivo principal desta implementação está relacionado com o fato de se falar abertamente de algumas questões (Tema Livre). Esta secção disponibiliza algum tempo para levantar questões pertinentes pessoais ou operacionais; Desta forma, os colaboradores sentem que existe um espaço dedicado a eles, conquistando-os e motivando-os para fazer sempre melhor.

### 5.2.3. Melhorias Operacionais

Numa vertente operacional, mais próxima daquilo que é a atividade diária e gestão de indicadores de medição, foram sugeridas as seguintes propostas:

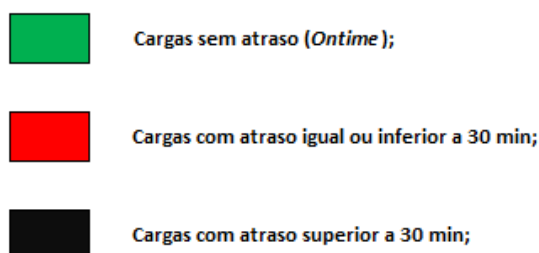
- *Criação de mapa de análise mensal*

Com vista a uma análise mensal, criou-se uma ferramenta em Excel de apoio, em que explicita a evolução mensal dos vários indicadores *kaizen*, com a definição de objetivos para cada um que podem ser variáveis, de mês para mês. O gráfico expõe se o valor do indicador do mês se encontra abaixo (cor vermelha aplicada), igual ou acima do objetivo (cor verde aplicada) e se a evolução entre meses é positiva ou negativa, como mostra a *Figura 56* do Anexo K.

- Controlo e seguimento do nível de serviço do Secundário Direto Norte e a Sul (criação de um novo quadro), (ver Anexo B)

Iniciou-se a partir de Novembro, o seguimento e controlo de cargas (viagens) pedidas pelo cliente do Ramo das Bebidas, apurando desse número de cargas, qual a percentagem de cargas que chegavam ao local de origem (entrepósito do cliente) na janela horária definida pelo cliente (indicador nível de serviço). Foi definido para este indicador um objetivo de 90%.

Relativamente ao número de cargas, definiu-se um código de cores para revelar as diferentes tipologias de atraso. As tipologias de atrasos são reveladas na *Figura 38*.



**Figura 38 – Código de cores para as diferentes tipologias de atraso;**

- Criação de novo quadro “Ineficácias” para a Área da direção Regional Noroeste

Apesar de já existir uma medição das paralisações tanto na equipa Regional como na equipa Ibérica, instituiu-se o controle das paralisações totais do centro, em que se mediam o número de paralisações de TR, MT e SR e as distâncias percorridas sem carga totais. Além do número

era colocado o valor (em euros), fornecendo-nos uma visão macro dos gastos mensais em paralisações.

- Redefinição do indicador “Produtividade”

O quadro operacional da Produtividade, apesar da sua utilidade de leitura, alterou-se dado que já não permitia ter uma leitura adequada aos objetivos do centro. Definiu-se, então, um novo indicador, a “Improdutividade”, que mudava de paradigma ao fazer uma leitura oposta, na medida em que, media a percentagem de *kms* que o conjunto (TR+SR) fazia em vazio. Como já foi dito, a estratégia passa por minimizar esses *kms* que apenas trazem custos à organização.

### 5.2.3.1. 3C

Ao longo do período de realização da dissertação foram, ainda testemunhadas algumas alterações (melhorias) diárias que promoveram *quick wins* (benefícios rápidos) desencadeadas pela implementação do mecanismo de abertura de 3C utilizado nas reuniões diárias.

Relativamente à equipa Regional, durante o mês de Novembro e Dezembro, foram abordadas as seguintes **temáticas** passíveis das seguintes **intervenções** (ver Tabela 12).

**Tabela 12 – Registo de 3C de Novembro e Dezembro (Área Regional);**

Nº registo	Temática	Intervenção ( <i>quick wins</i> )
1	Excesso de SR com custos diários	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega do SR 12514;</li> </ul>
2	Reestruturação do quadro dos clientes Dedicados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteração do quadro variação para Nº paletes planeadas vs reais</li> </ul>
3	Excesso de <i>kms</i> em vazio do PO47	<ul style="list-style-type: none"> <li>Averiguar e corrigir situação em sistema;</li> </ul>
4	Isolar frota do PO42	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorar indicador</li> </ul>
5	Motorista de parque que não aparece no <i>HyTi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar e Corrigir</li> </ul>
6	Pré cargas Norte-Sul (cliente do Ramo Alimentar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recorrer a FP ou TP de tração</li> <li>Colocar numa rota</li> </ul>
7	Resultado (MB) negativo 3 dias consecutivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alterar configuração do SR com móvel 1978</li> </ul>
8	Excesso de SR com custos diários	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega do SR 12514</li> </ul>
9	Manutenção em atraso	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATP para o corredor C01</li> </ul>
10	Cargas registadas em PO's diferentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrigir do PO040 para 047 as cargas regionais do Cliente do Ramo Alimentar</li> </ul>
11	Ligação de viatura em Leiria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar ligação ao carro (PO049-1809)</li> </ul>
12	Participação de sinistro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apurar responsabilidade do sinistro P-67245</li> </ul>
13	Falta de carga diária (Acumulação final da semana)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regularizar pedidos diários</li> </ul>



Dado que as intervenções abertas pelos 3C's apresentam a mesma ótica operativa transversal a todas as equipas, decidiu-se apenas mostrar os 3C da equipa Regional.

### 5.3. Análise detalhada de KPIs

#### 5.3.1. Introdução

A identificação e seleção de indicadores chave de performance e a sua monitorização, assim como a sua validação a partir de análise de históricos anteriores serão o alvo deste subcapítulo. O objetivo central, será calcular a eficiência geral do equipamento (*OEE*) dos tratores de frota própria do PO40+42, fazendo, posteriormente, uma análise de sensibilidade. O modelo principal utilizado será um modelo de médias ponderadas atribuindo a cada variável um peso específico.

Desta forma, por meio dos resultados apontados nos *KPI's* (*key performance indicators*), é possível quantificar o desempenho dos tratores e permite que os trabalhadores entendam o quanto as suas atividades colaboram para o sucesso desses números.

Por meio dos *KPIs*, todos os funcionários conhecem e tornam-se envolvidos na missão da corporação, a fim de alinhar os esforços em torno das estratégias estabelecidas pelas suas chefias superiores. Todos os níveis de decisão estão em consonância, havendo uma preocupação conjunta do rumo a seguir, como é mostrado na *Figura 39*.

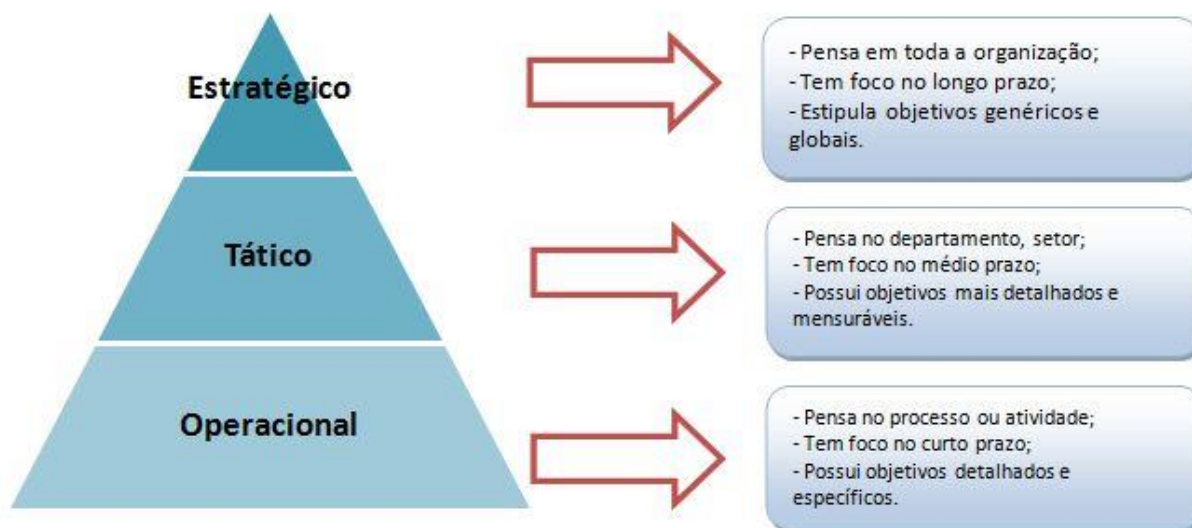


Figura 39 - Níveis Organizacionais e os seus objetivos (Fonte: [5]);

Realizar uma correta análise e compreensão, tanto das métricas quanto dos KPIs, é um passo fundamental para uma tomada de decisões.

### 5.3.2. Seleção de KPIs e as fórmulas de cálculo

Para a seleção correta de *KPI's a monitorizar*, procedeu-se à verificação das suas características por forma a serem um bom instrumento de gestão. São elas, por ordem de importância:

- I. Pertinência dos indicadores para a gestão;
- II. Credibilidade do resultado;
- III. Simplicidade de interpretação;
- IV. Fonte de dados dentro da Organização;
- V. Alinhamento com a frequência de monitorização;
- VI. Possibilidade de *benchmarking*;
- VII. Possibilidade de re/definir objetivos e metas.

Os indicadores e as respetivas fórmulas selecionadas são esquematizados na *Tabela 13*.

**Tabela 13 – Indicadores e as respetivas métricas;**

Indicadores	Fórmula de cálculo
<b>Alcance (AL)</b>	$\frac{\text{Nº kms percorridos em carga}}{\div \text{Nº kms objetivo definidos}}$
<b>Produtividade (Prod.)</b>	$\text{Nº kms percorridos em carga} \div \text{Nº kms totais}$
<b>Nível de serviço (NS)</b>	$\text{Nº cargas entregues no prazo} \div \text{Nº cargas totais}$
<b>Disponibilidade (Disp.)</b>	$\text{Nº de dias em serviço} \div \text{Nº de dias totais}$

Para o indicador Alcance, o denominador é distinto, representa os *kms* que se pretende alcançar (fronteira mínima) para a realidade operativa de cada PO, tendo em vista, o tipo de serviço e a sua zona geográfica de ação.

Relativamente ao indicador Produtividade, o nº de *kms* totais representam a soma dos *kms* em vazios (sem carga) somados aos *kms* em carga de cada viatura. Os *kms* em vazio têm de ser contabilizados para serem reduzidos uma vez que o cliente não paga por esta deslocação. O cliente paga, exclusivamente, o serviço de transporte desde o local de carga até ao local de descarga, no entanto, a distância que a viatura percorre até ao local de carga é um custo da LSLI.

O indicador NS, traduz a percentagem de cumprimento da hora de carga e descarga definidas pelo cliente. De notar, que este indicador revela-se de extrema importância para o cliente, logo toda a qualidade do serviço está dependente de um excelente nível de cumprimento. Uma das preocupações do cliente é saber se a sua carga chegou ao destino na janela temporária imposta à LSLI.

Os recursos que a LSLI dispõe para efetuar o serviço de transporte, assim como as suas condições de circulação tornam-se fulcrais, e foi neste sentido que surgiu o indicador



*Disponibilidade* que se define como uma taxa de operacionalidade das viaturas, tendo como base de cálculo o nº de dias em que a viatura esteve em serviço. A viatura poderá não estar operacional para uma ida à oficina (manutenção, reparação) ou por algum motivo de ordem legal (seguros, impostos).

A recolha de dados foi feita a partir de informações históricas de diversas variáveis da operação recorrendo-se à ferramenta interna da organização (*HyTi*). Os dados surgem relativos ao ano de 2015 e foram, ainda, desenvolvidos modelos simples de análise de dados, com diferentes camadas de complexidade e com bases de cálculo de tempo diferentes (dia, mês, ano).

Para determinar o desempenho global das viaturas de FP do PO40+42, recorreu-se aos dois modelos de cálculo de médias:

- Modelo 1: *Média Aritmética Simples*;
- Modelo 2: *Média Aritmética Ponderada*;

O modelo 1 é baseado no cálculo do desempenho pela média simples das diferentes variáveis.

$$\text{Índice de Performance Global}(\%) = \frac{\text{Prod.} + \text{AL} + \text{NS} + \text{Disp.}}{4}$$

O modelo 2 é baseado no cálculo do desempenho pela média ponderada (atribuição de pesos distintos às diferentes variáveis, partindo-se do pressuposto que nem todas têm o mesmo peso para a operação).

$$\text{Índice de Performance Global}(\% = (\text{Prod.} * pA + \text{AL} * pB + \text{NS} * pC + \text{Disp.} * pD)$$

Os pesos utilizados para o cálculo do modelo 2 foram obtidos pela opinião de especialistas na Área dentro da LSLI (*expert opinion*), chegando-se a valores que traduzem na perfeição o contributo daquela variável para o resultado final. Chegaram-se aos seguintes valores de peso:  $pA = 0,20$ ,  $pB = 0,30$ ,  $pC = 0,20$ ,  $pD = 0,30$ ;

### 5.3.3. Resultados obtidos

Da aplicação dos dois modelos, resultaram os seguintes valores para o desempenho global das viaturas (*Tabela 14 e Tabela 15*). Chega-se à conclusão que as viaturas com código 6020, 8572 e 6043, em ambos os modelos, apresentam-se como as viaturas com melhor desempenho global. É de notar que a viatura 1957, em ambos os modelos, ocupa a última posição do ranking, evidenciando a sua baixa performance quando comparada com os restantes meios do grupo.

**Tabela 14 – Valores do OEE por viatura obtidos por aplicação do Modelo 1;**

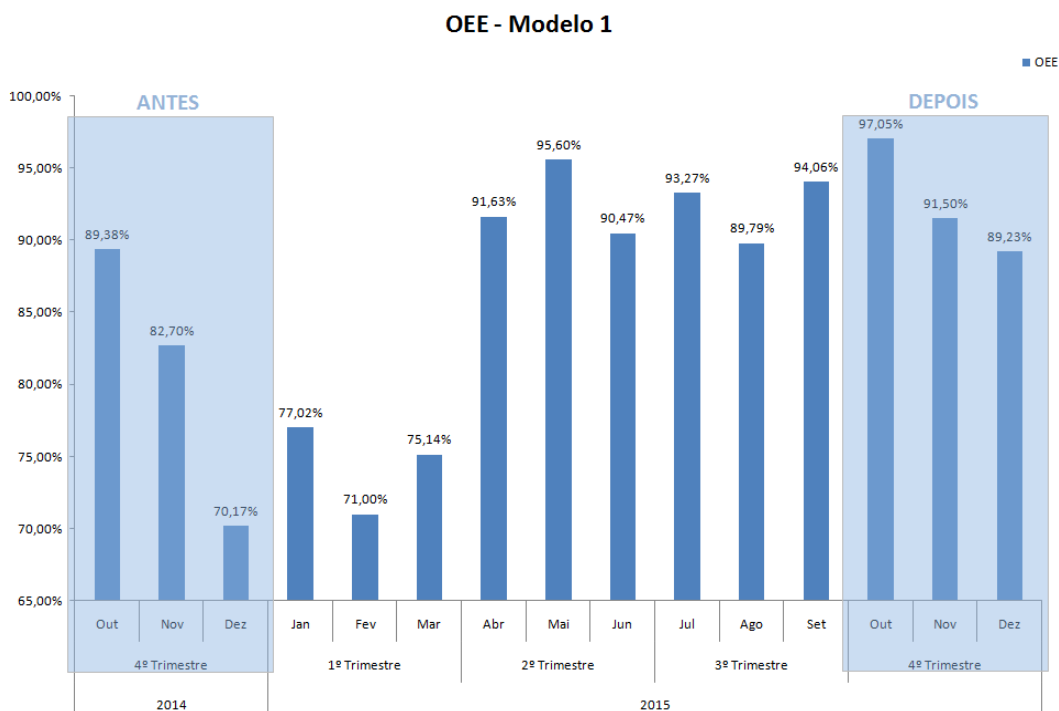
Ranking	Cód.TR	Modelo 1 - OEE
1º	6020	93,473%
2º	8572	89,854%
3º	6043	89,624%
4º	6041	86,918%
5º	1963	86,629%
6º	6039	85,860%
7º	1978	85,840%
8º	1953	84,551%
9º	1957	84,235%

**Tabela 15 - Valores do OEE por viatura obtidos por aplicação do Modelo 2;**

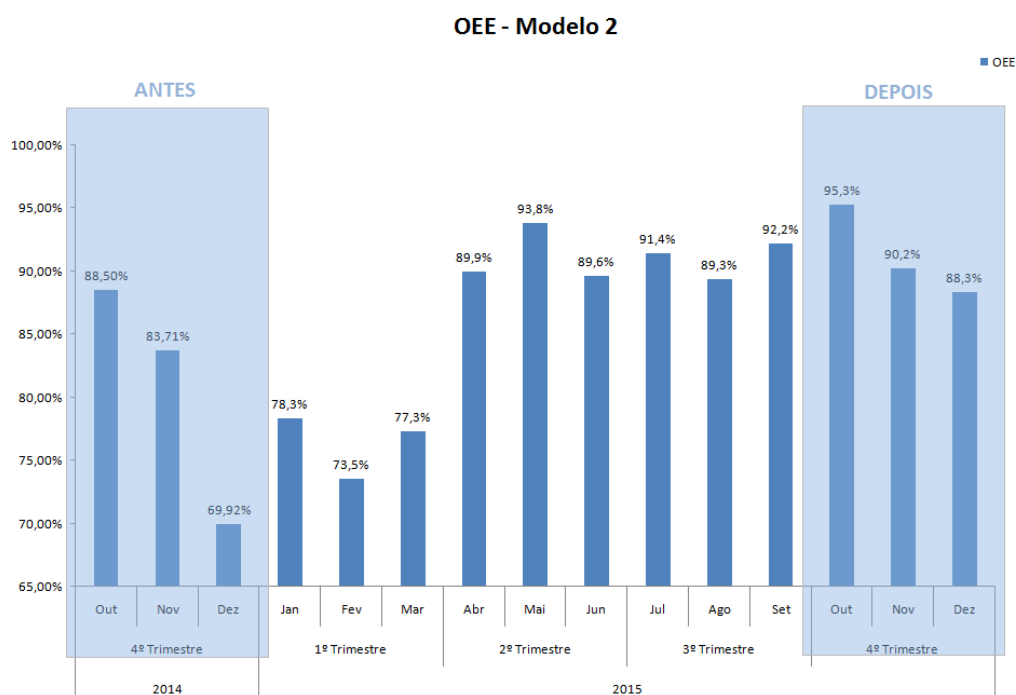
Ranking	Cód.TR	Modelo 2 - OEE
1º	6020	94,88%
2º	8572	91,40%
3º	6043	90,26%
4º	1978	85,82%
5º	1963	87,06%
6º	6039	86,42%
7º	6041	88,30%
8º	1953	84,63%
9º	1957	83,04%

O desempenho das viaturas no último trimestre de 2015 sofreu um aumento substancial em relação ao último trimestre de 2014. A *Figura 40* e a *Figura 41* espelham bem aquilo que é a realidade operativa dos Transportes, em que nos meses de Verão se apresentam índices elevados de performance uma vez que o pedido de cargas é elevadíssimo e os recursos são utilizados até ao limite, ou seja, são sobreprodutivos, apresentam os melhores rendimentos mas renega-se as suas manutenções e intervenções dado que toda a frota é necessária e quanto mais houvesse, mais se utilizaria.

No entanto, os meses de fim de ano revelam-se meses atípicos, em que a falta de cargas torna-se crítica. O controlo da manutenções resultado das reuniões *Kaizen*, aproveitando aquela falta de cargas permitiu uma gestão das viagens e das paragens necessárias às intervenções, sem que estas afetem o serviço.



**Figura 40 – Gráfico da Evolução do desempenho global (Modelo 1);**



**Figura 41 - Gráfico da Evolução do desempenho global (Modelo 2);**

As percentagens de ganho na performance dos tratores calculadas através dos dois modelos são apresentadas nas tabelas abaixo (ver

Tabela 16). A variação dos ganhos verificados apresentam dois dígitos percentuais, tanto no modelo 1 como no modelo 2.

Na comparação entre os últimos trimestres de 2014 e 2015 de ambos os modelos, é notório o incremento do desempenho global das viaturas. No modelo 1, o valor médio da eficiência no último trimestre de 2015 é de cerca de 92,6% em oposição a um valor médio de eficiência de

80,75 % no último trimestre de 2014. No modelo 2, as percentagens são muito semelhantes, com um registo médio no último trimestre de 2015 de 91,27 % e de 80,71 % no último trimestre de 2014, sendo notório o esforço das equipas na melhoria dos indicadores que conduziram à medida de eficiência calculada.

**Tabela 16 – Evolução OEE e % de ganho – Modelo1 e Modelo 2;**

<b>Modelo 1</b>	
<b>2014</b>	<b>2015</b>
4º Trimestre	4º Trimestre
80,75%	92,59%
<b>+ 14,67%</b>	
<b>Modelo 2</b>	
<b>2014</b>	<b>2015</b>
4º Trimestre	4º Trimestre
80,71%	91,27%
<b>+ 13,09%</b>	

## 6 Conclusões

### 6.1 Principais conclusões

O trajeto de uma organização nem sempre é fácil, a possibilidade de falhar no alcance dos objetivos é elevada dada a volatilidade dos mercados e exigência dos clientes. No entanto, a capacidade de diferenciação reside na capacidade humana, estes possuem o *know-how* capaz de acrescentar valor.

É necessário focar a importância das reuniões de *kaizen Diário* de todas as equipas. Um dos principais objetivos de implementar esta metodologia é fazer uma transição consistente da cultura que estava implementada, com a consciência que a mudança não é instantânea. Deve estabelecer-se um período de gestão da mudança com maior apoio por parte das chefias às equipas, não se conseguindo acabar com descrenças rapidamente. Muitas vezes é difícil convencer os colaboradores dos benefícios que podem obter se implementarem certas metodologias.

A metodologia *Kaizen* utiliza-se para encontrar soluções capazes de ultrapassar os problemas visíveis. Porém, a maioria dos resultados só são obtidos a médio e longo prazo.

No final deste período, conseguiu-se assistir a melhores sinergias e interações entre equipas, demonstrada pelo grau de comprometimento da equipa na resolução conjunta de problemas e aceitação do modelo de gestão. Criaram-se dinâmicas de foco, crença nas capacidades, metodologias e ferramentas que podem ser replicadas para os outros departamentos e negócios.

Ao nível da seleção de *KPI's* e do cálculo da eficiência da frota, os resultados foram positivos, existindo uma melhoria em relação ao último trimestre de 2014. No entanto, não deverá haver uma preocupação demasiado elevada na eficiência da frota se isso significar colocar para segundo plano as intervenções programadas e não se respeitar a imobilização das viaturas para ida à oficina.

Relativamente às manutenções, a principal conclusão reflete-se na redução das paralisações devido ao esforço adicional dos Assistentes de Meio e Assistentes de Frota, e na redução dos atrasos às manutenções preventivas, apercebendo-se a organização que o não respeitar uma intervenção programada, poderá trazer custos adicionais (custos de avaria/custos retificativos).

Em suma, os resultados apresentados, ao longo do projeto, não foram consequência apenas de mudanças operacionais, mas também de mudanças estruturais e motivacionais. A atitude em relação à identificação de desperdícios alterou-se, existe uma preocupação crescente no que toca a custos. Fazer mais com menos, obriga a uma disciplina exigente mas é o único caminho para a racionalização dos custos.

### **6.1 Visão do Futuro**

Como visão do futuro, pretende-se dar continuidade à proposta apresentada das reuniões de *Kaizen* Diário a nível operacional, conseguindo estabelecer todas as equipas ao mesmo nível de maturidade. Quanto ao modelo do plano de sinergias das manutenções aplicado ao PO40+42, o objetivo seria replicar este modelo aos restantes PO's do COT de Gaia.

De igual modo, deve-se apostar em ferramentas que permitam uma visão integrada e unificada nos diferentes níveis de gestão, desde o operacional à gestão de topo.

Em jeito de conclusão, os desenvolvimentos futuros na área da melhoria continua na LSLI devem passar por apostar num sistema de informação integrado e completo que permita a gestão das várias funções com vista à otimização de recursos.

## 7 Referências

- Goldratt, E. (1984). “The Goal: a process of ongoing improvement” The North River Press, 1984;
- Imai, Masaaki (1997), “Gemba Kaizen”, McGraw-Hill;
- Imai, Masaaki (1986), “Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success”;New York, Random House;
- Ishikawa, K (1993), “Controlo de Qualidade Total à maneira Japonesa”, Campus, Rio da Janeiro;
- Kuo T.; Shen, J.; Chen, Y. (2008), “A study on relationship between lean production practices and manufacturing performance”, International Symposium of Quality Management, Taiwan;
- Liker, J. Meier, D. (2004) “The Toyota Way”, McGraw-Hill, 2004;
- Ohno, T. (1988), “The Toyota Production System”, Productivity Press;
- Pinto, J. P. (2008), “Princípios de Criação de Valor”, Lidel – edições técnicas, Lisboa;
- Pinto, J. P. (2009), “Pensamento LEAN – A filosofia das organizações vencedoras”, Lidel – edições técnicas, Lisboa;
- Porter, Michael E (1996), “What is Strategy?” Harvard Business Review Article, , number 4134, November-December, 1996;
- Rother, M. e Shook, J., 1999, “Learning to see: value stream mapping to create value and eliminate muda”, Lean Enterprise Institute;
- Shingo, S. (1996), “O Sistema Toyota de Produção”, Bookman;
- Tapping, T.; Luyster, T; Shuker, T (2002), “Value Stream Management: Eight Steps to Planning, Mapping, and Sustaining”, Productivity Press, New York;
- Womack, J.P, Jones, D.T (1990), “The Machine that changed the World”, Free Press, New York;
- Womack, J.P, Jones, D.T (1996), “Lean Thinking”, Simon & Schuster, 2003;

## NETGRAFIA

- [1]Fonte: <http://pt.kaizen.com/quem-somos/significado-de-kaizen.html> – *webpage* do Instituto *Kaizen*;
- [2]Fonte: <http://www.blog.strateg.com.br/2014/agosto/ciclo-pdca-e-pdcl-o-que-sao;>
- [3]Fonte:[http://pt.slideshare.net/Comunidade\\_Lean\\_Thinking/hourensou](http://pt.slideshare.net/Comunidade_Lean_Thinking/hourensou) – publicado por CLT;
- [4]Fonte: [http://pt.slideshare.net/Comunidade\\_Lean\\_Thinking/hourensou](http://pt.slideshare.net/Comunidade_Lean_Thinking/hourensou) – publicado por CLT;
- [5]Fonte:[https://www.google.pt/search?q=niveis+de+organiza%C3%A7%C3%A3o&biw=1680&bih=949&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjzw6PO0rfKAhXJXB oKHfC7CpUQ\\_AUIBigB#tbn=isch&q=tr%C3%AAs+niveis+estrat%C3%A9gias&imgrc=RGp7CkE3VmUpMM%3a;](https://www.google.pt/search?q=niveis+de+organiza%C3%A7%C3%A3o&biw=1680&bih=949&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjzw6PO0rfKAhXJXB oKHfC7CpUQ_AUIBigB#tbn=isch&q=tr%C3%AAs+niveis+estrat%C3%A9gias&imgrc=RGp7CkE3VmUpMM%3a;)



## ANEXO A: Mapa de Processos das Restantes Funções da Direção Regional

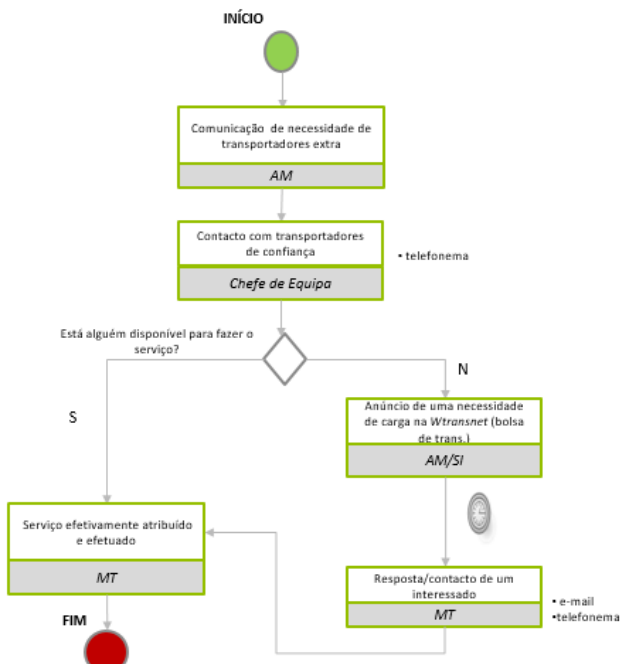


Figura 42 - Assistente de Meios/Subcontratação Integrada – Ibérico;

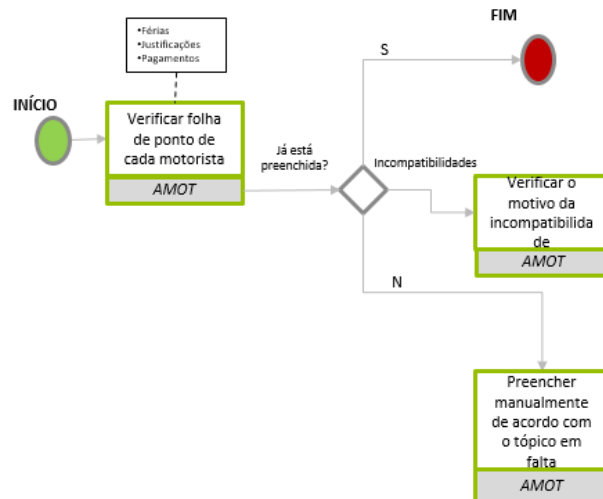


Figura 43 - Assistente de motorista, Processo “Controlar Folha de Ponto”;

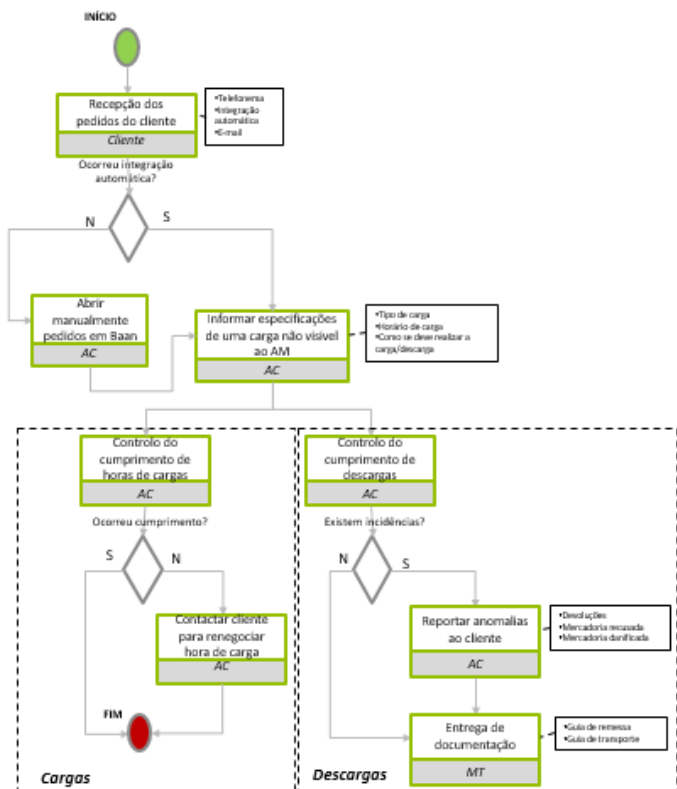


Figura 45- Assistente a Clientes;

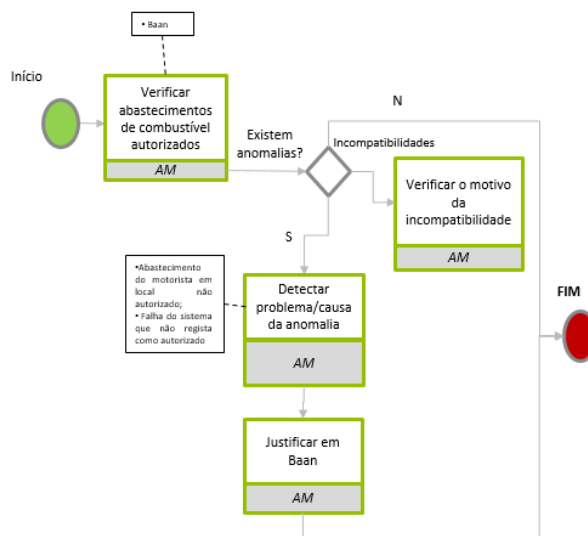


Figura 44 – Assistente de Motorista, Processo “Regular Abastecimentos”;

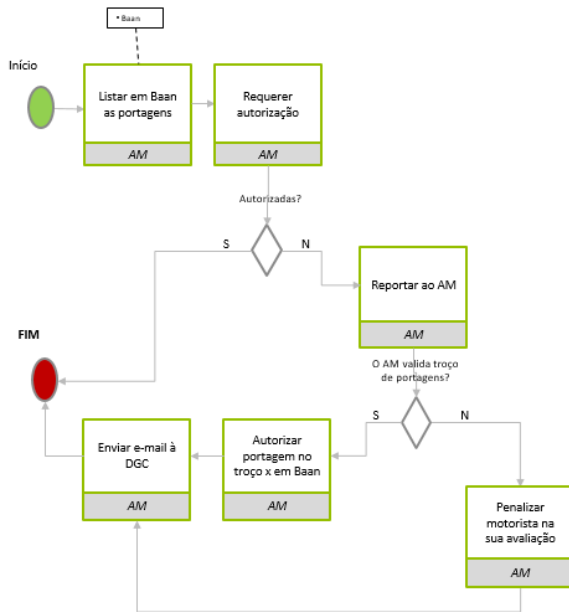


Figura 47 – Assistente de Motorista, Processo “Pagar Portagens”;

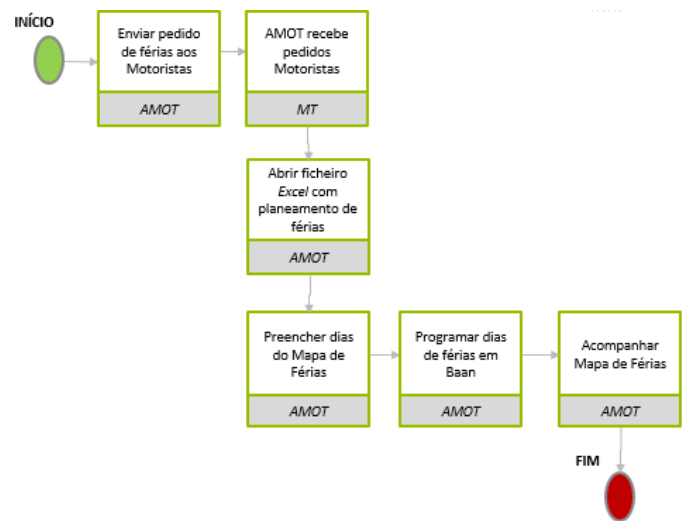


Figura 46- Assistente de Motorista, Processo “Planear Férias”;

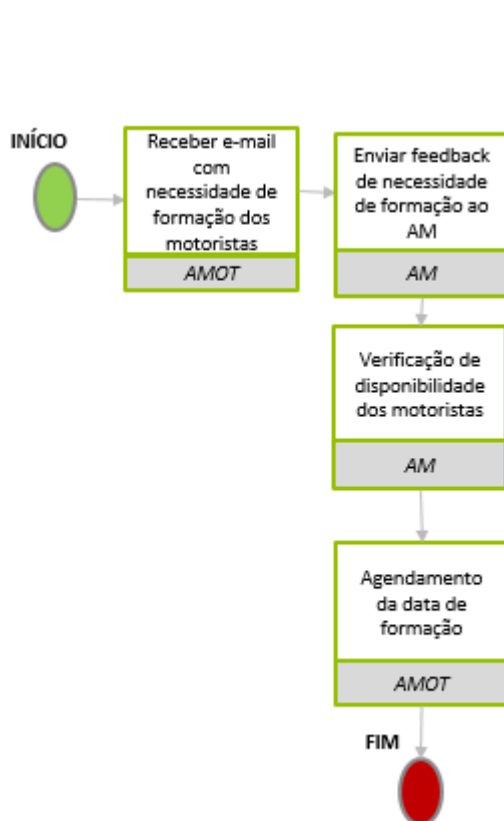


Figura 48 – Assistente de Motorista, Processo “Agendar Formação”;

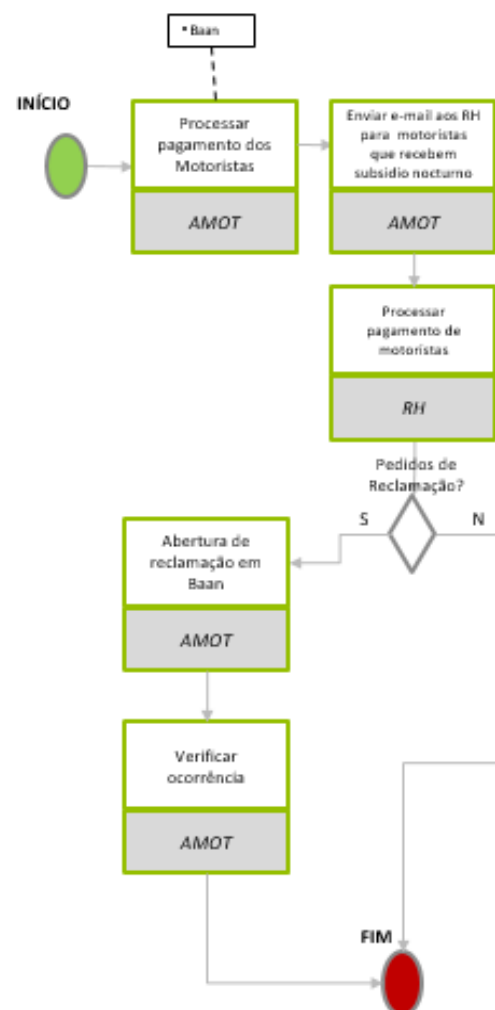


Figura 49 - Assistente de Motorista, Processo “Pagar a motoristas”;



Figura 51 – Assistente de Motorista, Processo “Processar sinistro de mercadorias – FP”;

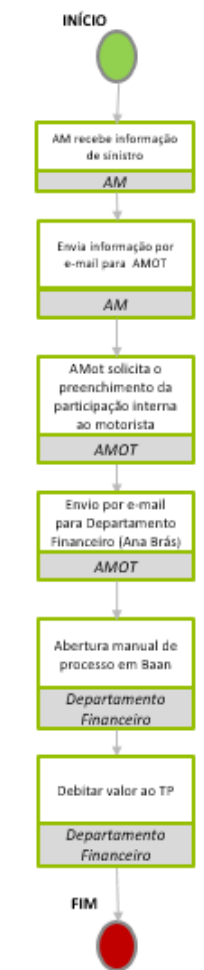


Figura 50 – Processo “Processar sinistro de mercadorias – TP”;

**AGENDA**

1. Marcação de presenças – 30 seg
2. Leitura da dica do dia – 30 seg
3. Indicadores – 12 min
  1. Actividade – 2 min
  2. Produtividade – 2 min
  3. Configurações – 2 min
  4. Cliente dedicados – 2 min
  5. Paralisações – 2 min
  6. Secundário Directo Norte e Sul – 2 min
4. Análise dos 3C – 1 min
5. Partilha de Ideias – 1 min

**Innovance**  
Innovation & Excellence

Month	Precipitation (mm)	Evaporation (mm)	Deficit (mm)	Surplus (mm)
01	140	140	0	0
02	140	140	0	0
03	160	160	0	0
04	160	160	0	0
05	180	180	0	0
06	180	180	0	0
07	180	180	0	0
08	180	180	0	0
09	180	180	0	0
10	180	180	0	0
11	180	180	0	0
12	180	180	0	0
01	180	180	0	0
02	180	180	0	0
03	180	180	0	0
04	180	180	0	0
05	180	180	0	0
06	180	180	0	0
07	180	180	0	0
08	180	180	0	0
09	180	180	0	0
10	180	180	0	0
11	180	180	0	0
12	180	180	0	0

**InnOvance**  
Innovative & Collaborative

Figure 1 displays ten bar charts arranged in a 2x5 grid, showing the distribution of 1000 random samples for various parameters. The parameters are labeled as follows:

- Top row (left to right):
  - m1 CH12 (mean: 0.0145)
  - m1 CH13 (mean: 0.0142)
  - m1 CH12 (mean: 0.0142)
- Bottom row (left to right):
  - m1 CH13 (mean: 0.0142)
  - m1 CH13 (mean: 0.0142)
  - m1 CH13 (mean: 0.0142)

Each chart has a y-axis ranging from 0 to 100 and an x-axis labeled "1000 samples". The bars represent the frequency of values for each parameter across the 1000 samples.

**Prota Políglota - PP** Obj. 4.1

Município	Prota Políglota - PP
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	1
18	1
19	1
20	1
21	1
22	1
23	1
24	1
25	1
26	1

**Transportador Permanente - TP** Obj. 4.2

Município	Transportador Permanente - TP
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	1
18	1
19	1
20	1
21	1
22	1
23	1
24	1
25	1
26	1

**Semi-Reboques - SR** Obj. 4.4

Município	Semi-Reboques - SR
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	1
18	1
19	1
20	1
21	1
22	1
23	1
24	1
25	1
26	1

**Motoristas - MT** Obj. 4.5

Município	Motoristas - MT
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	1
18	1
19	1
20	1
21	1
22	1
23	1
24	1
25	1
26	1

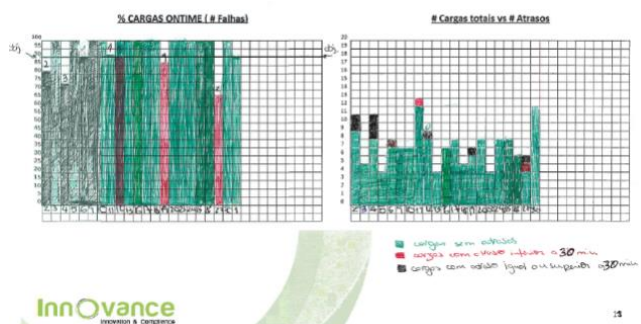
**% CARGAS ONTIME (nº Falhas)**

Carga	On-time (%)	Falhas (nº)
2	~95	~1
3	~95	~1
4	~95	~1
5	~95	~1
6	~95	~1
7	~95	~1
8	~95	~1
9	~95	~1
10	~95	~1
11	~95	~1
12	~95	~1
13	~95	~1
14	~95	~1
15	~95	~1
16	~95	~1
17	~95	~1
18	~95	~1
19	~95	~1
20	~95	~1
21	~95	~1
22	~95	~1
23	~95	~1
24	~95	~1
25	~95	~1
26	~95	~1
27	~95	~1
28	~95	~1
29	~95	~1
30	~95	~1
31	~95	~1
32	~95	~1
33	~95	~1
34	~95	~1
35	~95	~1
36	~95	~1
37	~95	~1
38	~95	~1
39	~95	~1
40	~95	~1
41	~95	~1
42	~95	~1
43	~95	~1
44	~95	~1
45	~95	~1
46	~95	~1
47	~95	~1
48	~95	~1
49	~95	~1
50	~95	~1
51	~95	~1
52	~95	~1
53	~95	~1
54	~95	~1
55	~95	~1
56	~95	~1
57	~95	~1
58	~95	~1
59	~95	~1
60	~95	~1
61	~95	~1
62	~95	~1
63	~95	~1
64	~95	~1
65	~95	~1
66	~95	~1
67	~95	~1
68	~95	~1
69	~95	~1
70	~95	~1
71	~95	~1
72	~95	~1
73	~95	~1
74	~95	~1
75	~95	~1
76	~95	~1
77	~95	~1
78	~95	~1
79	~95	~1
80	~95	~1
81	~95	~1
82	~95	~1
83	~95	~1
84	~95	~1
85	~95	~1
86	~95	~1
87	~95	~1
88	~95	~1
89	~95	~1
90	~95	~1
91	~95	~1
92	~95	~1
93	~95	~1
94	~95	~1
95	~95	~1
96	~95	~1
97	~95	~1
98	~95	~1
99	~95	~1
100	~95	~1

**# Cargas totais vs nº Atrasos**

Carga	Total	Atrasos
2	~10	~1
3	~10	~1
4	~10	~1
5	~10	~1
6	~10	~1
7	~10	~1
8	~10	~1
9	~10	~1
10	~10	~1
11	~10	~1
12	~10	~1
13	~10	~1
14	~10	~1
15	~10	~1
16	~10	~1
17	~10	~1
18	~10	~1
19	~10	~1
20	~10	~1
21	~10	~1
22	~10	~1
23	~10	~1
24	~10	~1
25	~10	~1
26	~	

SEGUIMENTO SECUNDÁRIO DIRETO – UNICER NORTE



i



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CI	CJ	CK	CL	CM	CN	CO	CP	CQ	CR	CS	CT	CV	CW	CX	CY	CZ	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM	DN	DO	DP	DQ	DR	DS	DT	DV	DW	DX	DY	DZ	EA	EB	EC	ED	EE	EF	EG	EH	EI	EJ	EK	EL	EM	EN	EO	EP	EQ	ER	ES	ET	EV	EW	EX	EY	EZ	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	FI	FJ	FK	FL	FM	FN	FO	FP	FQ	FR	FS	FT	FV	FW	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	GD	GE	GF	GG	GH	GI	GJ	GK	GL	GM	GN	GO	GP	GQ	GR	GS	GT	GV	GW	GX	GY	GZ	HA	HB	HC	HD	HE	HF	HG	HH	HI	HJ	HK	HL	HM	HN	HO	HP	HQ	HR	HS	HT	HV	HW	HX	HY	HZ	IA	IB	IC	ID	IE	IF	IG	IH	II	IJ	IK	IL	IM	IN	IO	IP	IQ	IR	IS	IT	IV	IW	IX	IY	IZ	JA	JB	JC	JD	JE	JF	JG	JH	JI	IJ	JK	KL	KM	KN	KO	KP	KQ	KR	KS	KT	KV	KW	KX	KY	KZ	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LI	LJ	LK	LM	LN	LO	LP	LQ	LR	LS	LT	LV	LW	LX	LY	LZ	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH	MI	MJ	MK	ML	MM	MN	MO	MP	MQ	MR	MS	MT	MV	MW	MX	MY	MZ	NA	NB	NC	ND	NE	NF	NG	NH	NI	NJ	NK	NL	NM	NN	NO	NP	NQ	NR	NS	NT	NV	NW	NX	NY	NZ	OA	OB	OC	OD	OE	OF	OG	OH	OI	OJ	OK	OL	OM	ON	OO	OP	OQ	OR	OS	OT	OV	OW	OX	OY	OZ	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH	PI	PJ	PK	PL	PM	PN	PO	PP	PQ	PR	PS	PT	PV	PW	PX	PY	PZ	QA	QB	QC	QD	QE	QF	QG	QH	QI	QJ	QK	QL	QM	QN	QO	QP	QQ	QR	QS	QT	QV	QW	QX	QY	QZ	RA	RB	RC	RD	RE	RF	RG	RH	RI	RJ	RK	RL	RM	RN	RO	RP	RQ	RR	RS	RT	RV	RW	RX	RY	RZ	SA	SB	SC	SD	SE	SF	SG	SH	SI	SJ	SK	SL	SM	SN	SO	SP	SQ	SR	SS	ST	SV	SW	SX	SY	SZ	TA	TB	TC	TD	TE	TF	TG	TH	TI	TJ	TK	TL	TM	TN	TO	TP	TQ	TR	TS	TV	TW	TX	TY	TZ	UA	UB	UC	UD	UE	UF	UG	UH	UI	UJ	UK	UL	UM	UN	UO	UP	UQ	UR	US	UT	UV	UW	UX	UY	UZ	VA	VB	VC	VD	VE	VF	VG	VH	VI	VJ	VK	VL	VM	VN	VO	VP	VQ	VR	VS	VT	VV	VW	VX	VY	VZ	WA	WB	WC	WD	WE	WF	WG	WH	WI	WJ	WK	WL	WM	WN	WO	WP	WQ	WR	WS	WT	VV	WW	WX	WY	WZ	XA	XB	XC	XD	XE	XF	XG	XH	XI	XJ	XK	XL	XM	XN	XO	XP	XQ	XR	XS	XT	XV	XW	XX	XY	XZ	YA	YB	YC	YD	YE	YF	YG	YH	YI	YJ	YK	YL	YM	YN	YO	YP	YQ	YR	YS	YT	YV	YW	YX	YY	YZ	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH	ZI	ZJ	ZK	ZL	ZM	ZN	ZO	ZP	ZQ	ZR	ZS	ZT	ZV	ZW	ZX	ZY	ZZ																																																																																		
65		L192349		7	IPQ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

## ANEXO D: Quadro de registo dos 3C nas reuniões diárias

[illegible]

**Figura 52 – Listagem de 3C em Aberto;**



## ANEXO E: Listagem dos meios do PO040+042

Tabela 17 – Listagem dos TR e SR do PO das Configurações e Cargas Gerais;

	PO	Cód. Meio	Nº Móvel (Mv.)	Frota
Configurações	42	TR	6041	FP
	42	TR	1957	FP
	42	TR	1978	FP
	42	TR	1963	FP
	42	TR	6039	FP
	42	TR	1953	FP
	42	SR	L184429	-
	42	SR	L192369	-
	42	SR	L185983	-
	42	SR	L186869	-
	42	SR	L189906	-
	42	SR	L185598	-
Regional - Cargas Gerais	40	TR	6020	FP
	40	TR	6043	FP
	40	TR	8572	FP
	40	TR	7167	TP
	40	TR	7182	TP
	40	TR	7412	TP
	40	TR	7375	TP
	40	TR	12022	TP
	40	TR	12717	TP
	40	TR	7526	TP
	40	SR	L187796	-
	40	SR	L187951 (MEGA)	-
	40	SR	L185599	-
	40	SR	L186003	-
	40	SR	L163806	-
	40	SR	L184897	-
	40	SR	L185862	-
	40	SR	12022S	-
	40	SR	L188228	-
	40	SR	L184137	-
	40	SR	L189805	-
	40	SR	L187763	-
	40	SR	L193966	-

## ANEXO F: Dicas do Dia

Tabela 18 – Dicas do dia sugeridos dos Meses de Novembro e Dezembro;

Nº	Área	Dica do Dia
1	Operações Gaia - Regional	Colocar todas a paralisações em <i>BaaN</i>
2	Operações Gaia - Regional	Verificar Manutenções Revisão//Inspeção Pneus
3	Operações Gaia - Regional	Arrumar as pastas do ambiente de trabalho
4	Operações Gaia - Regional	Analisar o Nível de Serviço - Por login AM
5	Operações Gaia - Regional	Verificar//Planear Lavagens e Desinfecções
6	Operações Gaia - Regional	Regularizar o Millenium
7	Operações Gaia - Regional	Verificar o Número de Meios (FP//TP//SR no meu PO)
8	Operações Gaia - Regional	Verificar//Planear IPOs // ATPs
9	Operações Gaia - Regional	Fazer as confirmações dos serviços - <i>timetable</i> sem vermelhos
10	Operações Gaia - Regional	Verificar % Confirmações de entrega - por login AM
11	Operações Gaia - Regional	Atualizar o Plano de Férias
12	Operações Gaia - Regional	Verificar o Número de Meios (FP//TP//SR em cada PO)
13	Operações Gaia - Regional	Analisar KMS em vazio da Frota // Pedir correção de viagens
14	Operações Gaia - Regional	Saber localização dos SR


Tabela 19 – Dicas do dia sugeridos dos meses de Novembro e Dezembro;

Nº	Área	Dica do Dia
1	Operações Gaia - Ibérico	Colocar todas a paralisações em <i>BaaN</i>
2	Operações Gaia - Ibérico	Verificar Manutenções Revisão//Inspeção Pneus
3	Operações Gaia - Ibérico	Arrumar as pastas do ambiente de trabalho
4	Operações Gaia - Ibérico	Analisar o Nível de Serviço - Por login AM
5	Operações Gaia - Ibérico	Verificar//Planear Lavagens e Desinfecções
6	Operações Gaia - Ibérico	Regularizar o Millenium
7	Operações Gaia - Ibérico	Verificar o Número de Meios ( FP//TP//SR no meu PO)
8	Operações Gaia - Ibérico	Verificar//Planear IPOs // ATPs
9	Operações Gaia - Ibérico	Fazer as confirmações dos serviços - <i>timetable</i> sem vermelhos
10	Operações Gaia - Ibérico	Verificar % Confirmações de entrega - por login Am
11	Operações Gaia - Ibérico	Atualizar o Plano de Férias
12	Operações Gaia - Ibérico	Verificar o Número de Meios (FP//TP//SR no meu PO)
13	Operações Gaia - Ibérico	Analisar KMS em vazio da Frota // Pedir correção de viagens
14	Operações Gaia - Ibérico	Cumprir horários das reuniões <i>Kaizen</i>
15	Operações Gaia - Ibérico	Ser objetivo nas chamadas telefónicas
16	Operações Gaia - Ibérico	Saber pedir ajuda quando necessário
17	Operações Gaia - Ibérico	Perceber dificuldades dos motoristas
18	Operações Gaia - Ibérico	Solicitar apoio do colega quando se ausentar do posto de trabalho
19	Operações Gaia - Ibérico	Ler, diariamente, notícias do <i>INTRANET</i>
20	Operações Gaia - Ibérico	Usar Agenda e ser organizado
21	Operações Gaia - Ibérico	Manter diretório de pastas organizado



## ANEXO H: Documento Exemplar de uma auditoria interna

**AUDITORIA INTERNA**

 Luís Simões

Móvel 1  Matrícula 47-LF-50 Kms 559760

Móvel 2  Matrícula L-184429 Kms         

Data 24/11/15 Auditor Miguel Almeida

Auditado Projetos Vinhais

### 1. Imagem

#### 1. Cabine

	S	N	N/A
1. Portas: imagem conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. Frente: imagem conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. Corta vento: imagem conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. N.º de móvel: conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. Publicidade Conforme: LS ou outra	<input checked="" type="checkbox"/>		
6. Cor de Cabine: branca	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. Cor de chassis: vermelho/cinza	<input checked="" type="checkbox"/>		
8. Faixas reflectoras conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
9. Pintura Intacta	<input checked="" type="checkbox"/>		
10. SEM autocolantes	<input checked="" type="checkbox"/>		
11. SEM sujidade	<input checked="" type="checkbox"/>		
12. SEM manchas	<input checked="" type="checkbox"/>		
13. Luzes de pisca Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
14. Min/Méd./Máx. Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
15. Luzes de nevoeiro Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
16. Luzes de marcha atrás Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
17. Luzes presença Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
18. Luzes stop Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
19. Luzes nevoeiro trás Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
20. SEM auto/posters/outras INTERIOR/EXTERIOR	<input checked="" type="checkbox"/>		
21. SEM sujidade INTERIOR	<input checked="" type="checkbox"/>		
22. SEM dispositivos não autorizados no tacógrafo	<input checked="" type="checkbox"/>		

a) sempre que preencher com Não, deverá escrever a cor e a publicidade que a viatura tem

#### 2. Caixa de carga

	S	N	N/A
1. Pub. Laterais Lonas/ Rígidos Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. Public. Portas traseiras Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. Nº Móvel: Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. Cor da lona: creme/verde	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. Cor do rígido: branco	<input checked="" type="checkbox"/>		
6. Cor de chassis: vermelho/cinza	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. Cor do malha: verde/cinza	<input checked="" type="checkbox"/>		
8. Faixas reflectoras conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
9. SEM sujidade	<input checked="" type="checkbox"/>		
10. Caixa/ Lona Intacta	<input checked="" type="checkbox"/>		
11. SEM manchas ou corrosão	<input checked="" type="checkbox"/>		
12. Publicidade Conforme: LS ou outra	<input checked="" type="checkbox"/>		
13. Luzes de stop Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
14. Pisca Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
15. Luzes de marcha atrás Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
16. Luzes presença Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
17. Luzes nevoeiro Conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
18. Estrado e interior de caixa conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
19. Sem sujidade interior/ cheiros estranhos e/ou intensos	<input checked="" type="checkbox"/>		

b) No caso de caixas rígidas sempre preencher com N/A

### 3. Acessórios

#### 1. Viaturas ADR

	S	N	N/A
1. Existência de chapa ADR	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. Gerador Lavabo-Elétrico	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. Sacos Absorventes	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. Jerrycan	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. Pá	<input checked="" type="checkbox"/>		
6. Máscaras de Proteção	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. Manta Têxtil	<input checked="" type="checkbox"/>		
8. Luvas	<input checked="" type="checkbox"/>		

#### 2. Viaturas Abertas/Fechadas

	S	N	N/A
1. Cintas de Carga	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. Extensores / sensores	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. Kit eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. Cantoneiras	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. Cabo TIR	<input checked="" type="checkbox"/>		

#### 3. Viaturas Frigoríficas

	S	N	N/A
1. Cintas de Carga	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. Bâneas telescópicas	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. Kit eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. Porta paletes Lcarrinho / stacker	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. Chicote eléctrico para parque	<input checked="" type="checkbox"/>		

### 4. Características Técnicas

	S	N	N/A
1. Existência de ABS	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. Predominância travagem SR conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. Instalação Eléctrica Universal	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. Serpentina de ar conforme	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. Termógrafo	<input checked="" type="checkbox"/>		

### 5. Ferramentas e utensílios

#### 1. Ferramentas

	S	N	N/A
1. Existência de chave de rodas	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. Existência de macaco	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. Existência de chave de fendas	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. Existência de alicate universal	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. Existência de martelo	<input checked="" type="checkbox"/>		
6. Existência de ferro de abrir o tecto	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. Existência de chave de cortinas	<input checked="" type="checkbox"/>		
8. Existência de chave philips	<input checked="" type="checkbox"/>		
9. Existência de extintor	<input checked="" type="checkbox"/>		
10. Existência de triângulos	<input checked="" type="checkbox"/>		
11. Existência de cintas interiores	<input checked="" type="checkbox"/>		
12. Existência de colete reflector	<input checked="" type="checkbox"/>		
13. Caixa de 1ºs socorros completa	<input checked="" type="checkbox"/>		

### 6. Documentação

#### Bloco 1 - Veículo Tração

	S	N	N/A
1. Livrete Válido	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. Título de propriedade Válido	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. Certificado de Matrícula (D.Unico) Válido	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. Licença Nacional Válida	<input checked="" type="checkbox"/>		
5. Licença Internacional Válida	<input checked="" type="checkbox"/>		
6. Licença Especial Válida	<input checked="" type="checkbox"/>		
7. Licença ADR Válida	<input checked="" type="checkbox"/>		
8. Licença ATP Válida	<input checked="" type="checkbox"/>		
9. Carta verde Válida	<input checked="" type="checkbox"/>		
10. Imposto de camionagem Válido	<input checked="" type="checkbox"/>		
11. Inspeção periódica Válida	<input checked="" type="checkbox"/>		
12. Afecção de tacógrafo Válida	<input checked="" type="checkbox"/>		

#### Bloco 1 - Veículo traçador

	S	N	N/A
13. Livrete Válido	<input checked="" type="checkbox"/>		
14. Título de propriedade Válido	<input checked="" type="checkbox"/>		
15. Certificado de Matrícula (D.Unico) Válido	<input checked="" type="checkbox"/>		
16. Licença ATP Válida	<input checked="" type="checkbox"/>		
17. Carta verde Válida	<input checked="" type="checkbox"/>		
18. Inspeção Periódica Válida	<input checked="" type="checkbox"/>		

### 7. Bloco 2

	S	N	N/A
1. D.A.A.A.	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. Participação Interna	<input checked="" type="checkbox"/>		

### 8. Bloco 3

	S	N	N/A
1. Cartões de combustível	<input checked="" type="checkbox"/>		
2. Cartões de portagem	<input checked="" type="checkbox"/>		
3. Via Verde	<input checked="" type="checkbox"/>		
4. Manual da viatura	<input checked="" type="checkbox"/>		

c) Caso o pin de segurança esteja inscrito no cartão sempre preencher com Não

OBS. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TI.AMV.01

Figura 54 – Folha de auditoria interna a TR e SR;

## ANEXO I: Listagem resultante do estudo da fiabilidade das viaturas

<i>Cód.TR</i>	<i>Data Proposta</i>	<i>N_Falha</i>	<i>T</i>
1953	06-10-2012	1	0
1953	21-12-2012	2	76
1953	03-01-2013	3	89
1953	10-01-2013	4	96
1953	15-02-2013	5	132
1953	28-02-2013	6	145
1953	01-03-2013	7	146
1953	11-05-2013	8	217
1953	25-05-2013	9	231
1953	06-07-2013	10	273
1953	27-07-2013	11	294
1953	10-08-2013	12	308
1953	24-08-2013	13	322
1953	05-12-2013	14	425
1953	18-02-2014	15	500
1953	19-03-2014	16	529
1953	25-03-2014	17	535
1953	31-05-2014	18	602
1953	07-06-2014	19	609
1953	18-09-2014	20	712
1953	14-01-2015	21	830
1953	25-05-2015	22	961
1953	15-06-2015	23	982
1953	06-08-2015	24	1034
1953	06-08-2015	25	1034
1953	14-08-2015	26	1042
1957	20-12-2012	1	0
1957	28-08-2013	2	251
1957	30-09-2013	3	284
1957	07-10-2013	4	291
1957	30-10-2013	5	314
1957	12-11-2013	6	327
1957	12-02-2014	7	419
1957	20-02-2014	8	427
1957	21-02-2014	9	428
1957	28-02-2014	10	435
1957	07-03-2014	11	442
1957	27-03-2014	12	462
1957	15-04-2014	13	481
1957	22-04-2014	14	488
1957	21-05-2014	15	517
1957	12-06-2014	16	539
1957	19-06-2014	17	546
1957	30-08-2014	18	618
1957	27-09-2014	19	646
1957	23-12-2014	20	733
1957	21-08-2015	21	974
1957	23-09-2015	22	1007
1957	30-10-2015	23	1044
1963	06-07-2012	1	0
1963	10-07-2012	2	4
1963	30-07-2012	3	24
1963	06-03-2013	4	243
1963	29-08-2013	5	419
1963	29-10-2013	6	480
1963	13-09-2014	7	799
1963	19-11-2014	8	866
1963	09-12-2014	9	886
1963	02-03-2015	10	969
1963	29-05-2015	11	930
1963	15-07-2015	12	977
1963	09-09-2015	13	1033
1978	03-05-2012	1	0
1978	23-05-2012	2	20
1978	19-09-2012	3	139
1978	02-10-2012	4	152
1978	16-10-2012	5	166
1978	21-12-2012	6	232
1978	29-01-2013	7	271
1978	07-02-2013	8	280
1978	20-02-2013	9	293
1978	22-02-2013	10	295
1978	02-04-2013	11	334
1978	04-04-2013	12	336
1978	06-04-2013	13	338
1978	09-05-2013	14	371
1978	13-11-2013	15	559
1978	06-02-2014	16	644
1978	06-03-2014	17	672
1978	10-04-2014	18	707
1978	24-09-2014	19	874
1978	27-01-2015	20	999
1978	11-08-2015	21	1195
1978	24-08-2015	22	1208
1978	11-09-2015	23	1226

6020	12-09-2012	1	0
------	------------	---	---

6020	08-11-2012	2	57
6020	09-04-2013	3	209
6020	19-08-2013	4	341
6020	17-10-2013	5	400
6020	05-12-2013	6	449
6020	06-01-2014	7	481
6020	18-02-2014	8	524
6020	19-02-2014	9	525
6020	07-03-2014	10	541
6020	13-03-2014	11	547
6020	20-03-2014	12	554
6020	25-03-2014	13	559
6020	05-06-2014	14	631
6020	13-08-2014	15	700
6020	25-08-2014	16	712
6020	10-11-2014	17	789
6020	18-11-2014	18	797
6020	30-12-2014	19	839
6020	07-01-2015	20	847
6020	17-01-2015	21	857
6020	02-02-2015	22	873
6020	05-02-2015	23	876
6020	07-03-2015	24	906
6020	12-03-2015	25	911
6020	06-05-2015	26	966
6020	27-06-2015	27	1018
6039	10-11-2012	1	0
6039	11-05-2013	2	182
6039	08-03-2014	3	301
6039	28-03-2014	4	321
6039	01-04-2014	5	325
6039	21-07-2014	6	436
6039	26-07-2014	7	441
6039	01-11-2014	8	539
6039	14-11-2014	9	552
6039	16-06-2015	10	766
6041	30-04-2013	1	0
6041	27-06-2013	2	58
6041	29-08-2013	3	121
6041	14-10-2013	4	167
6041	27-12-2013	5	241
6041	16-04-2014	6	351
6041	05-06-2014	7	401
6041	23-07-2014	8	449
6041	08-08-2014	9	465
6041	08-08-2014	10	465
6041	19-09-2014	11	507
6041	19-09-2014	12	507
6041	19-09-2014	13	507
6041	20-09-2014	14	508
6041	27-10-2014	15	545
6041	18-03-2015	16	687
6041	22-08-2015	17	844
6043	14-02-2013	1	0
6043	01-03-2013	2	15
6043	01-03-2013	3	15
6043	11-05-2013	4	86
6043	22-02-2014	5	373
6043	26-02-2014	6	377
6043	07-03-2014	7	386
6043	08-03-2014	8	387
6043	10-04-2014	9	420
6043	27-06-2015	10	863
6043	02-10-2015	11	960
8572	09-01-2013	1	0
8572	13-02-2013	2	35
8572	22-08-2013	3	225
8572	19-10-2013	4	283
8572	21-10-2013	5	285
8572	15-11-2013	6	310
8572	28-12-2013	7	353
8572	15-02-2014	8	402
8572	27-02-2014	9	414
8572	05-03-2014	10	420
8572	08-03-2014	11	423
8572	11-03-2014	12	426
8572	15-03-2014	13	430
8572	21-03-2014	14	436
8572	27-03-2014	15	442
8572	15-05-2014	16	491
8572	05-06-2014	17	512
8572	08-10-2014	18	637
8572	04-11-2014	19	664
8572	15-11-2014	20	675
8572	20-12-2014	21	710
8572	10-03-2015	22	790
8572	15-04-2015	23	826
8572	05-05-2015	24	846
8572	06-05-2015	25	847
8572	14-05-2015	26	855
8572	23-05-2015	27	864
8572	09-07-2015	28	911

## ANEXO J: Matriz de Responsabilidades da Equipa Ibérica

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES			
Indicadores	Gráficos	Responsabilidade	Instrução
Atividade	Atividade	César Sousa Daniel Gonçalves Jorge Ferreira Mónica Mendes Nuno Veloso Nuno Ferreira Raúl Gomes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização da ferramenta <i>BaaN</i> por parte de cada assistente de Meios</li> </ul>
	% Obj. cump. - C01 % Obj. cump. - C06 % Obj. cump. - C10 % Obj. cump. - C14 % Obj. cump. - C31 % Obj. cump. - C32	Manuel Peixoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização da ferramenta <i>HyTi</i> pelo coordenador de Meios</li> </ul>
Produtividade	# Cargas	Jorge Ferreira	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização da ferramenta <i>BaaN</i> por parte do Assistente de Meios</li> </ul>
	# Pontas usadas	Jorge Ferreira	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização da ferramenta <i>HyTi</i> por parte do Coordenador de Meios</li> </ul>
Configurações	Produtividade	Manuel Peixoto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização da ferramenta <i>HyTi</i> por parte do Assistente de Meios</li> </ul>
	# Cargas	Nuno Veloso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização da ferramenta <i>HyTi</i> por parte do Assistente de Meios</li> </ul>
TE	% TE		
	% TE/semana		
Paralisações	Frota Própria	César Sousa Daniel Gonçalves Jorge Ferreira Mónica Mendes Nuno Veloso Nuno Ferreira Raúl Gomes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização da ferramenta <i>HyTi</i> por parte do Assistente de Meios</li> </ul>
	Transportadores Permanentes		
Gestão Motoristas	Semi-Reboques		
	Motoristas		
Gestão Motoristas	Férias de Motoristas		
	Motoristas Activos	Daniel Gonçalves	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização da ferramenta <i>BaaN</i> por parte do Assistente de Motorista</li> </ul>

14

Figura 55 – Matriz de Atribuição de Responsabilidades aos colaboradores da Equipa Ibérica;

# ANEXO K: Ferramenta de Apoio à evolução mensal dos Indicadores Kaizen

Médias mensais 2015/2016 - Transportes Luis Simões (COT Gaia 1) - Reuniões Kaizen Regional														
Área	Quadros	Indicadores	Mês											
			2015						2016					
			Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Objetivo	Variação	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Objetivo	Variação
Atividade	Agenda e Presenças	Presenças	54,56%	74,12%	81,90%	83,53%	90%	↑	83,53%	74,12%	81,90%	83,53%	90%	↑
		Duração Reunião (min)	17	15	15	15	15	↑	15	15	15	15	15	↑
		Carla Oliveira	28,89	30,41	23,57	22,86	-	↓	22,86	30,41	23,57	22,86	-	↓
		Rui Pinto	51,22	48,41	43,67	52,76	-	↓	52,76	48,41	43,67	52,76	-	↓
		Hugo Silva	18,22	15,36	18,29	16,38	-	↓	16,38	15,36	18,29	16,38	-	↓
	Produtividade	Vitor Soares	54,56	58,14	58,95	54,29	-	↓	54,29	58,14	58,95	54,29	-	↓
		Jose Francisco	20,11	20,09	19,48	14,61	-	↓	14,61	20,09	19,48	14,61	-	↓
		Total	173	172	164	161,10	175	↑	161,10	172	164	161,10	175	↑
		P0040	103,94%	103,88%	100%	-	-	-	-	103,88%	100%	-	-	-
		P0041	61,28%	100%	-	-	-	-	-	100%	-	-	-	-
Improdutividade	Produtividade	P0042	103,83%	100%	-	-	-	-	-	100%	-	-	-	-
		P0047	117,06%	100%	-	-	-	-	-	100%	-	-	-	-
		P0048	89,50%	100%	-	-	-	-	-	100%	-	-	-	-
		P0043	103,06%	100%	-	-	-	-	-	100%	-	-	-	-
		Total	96,44%	100%	-	-	-	-	-	100%	-	-	-	-
	Improdutividade	P0040	-	-	-	19,4%	12%	↑	19,4%	-	-	19,4%	14,0%	↑
		P0041	-	-	-	16,0%	10%	↓	16,0%	-	-	16,0%	10,0%	↓
		P0042	-	-	-	31,9%	22%	↓	31,9%	-	-	31,9%	22,0%	↓
		P0047	-	-	-	25,7%	25%	↓	25,7%	-	-	25,7%	26,0%	↓
		P0048	-	-	-	3,3%	4%	↑	3,3%	-	-	3,3%	4,0%	↑
Configurações	Configurações	P0043	-	-	-	3,1%	4%	↑	3,1%	-	-	3,1%	4,0%	↑
		Total	-	-	-	16,6%	13%	↓	16,6%	-	-	16,6%	13,3%	↓
		8041	4%	11,18%	6%	23,67%	-	↑	23,67%	-	-	23,67%	-	↑
		187	-13%	3,18%	6%	17,71%	-	↑	17,71%	-	-	17,71%	-	↑
		1878	10%	9,09%	5%	13,57%	-	↑	13,57%	-	-	13,57%	-	↑
	Dedicados - Cereais	1863	20%	7,18%	-1%	19,67%	-	↑	19,67%	-	-	19,67%	-	↑
		8039	-13%	-6,00%	-1%	-2,10%	-	↑	-2,10%	-	-	-2,10%	-	↑
		1863	2%	3,05%	7%	7,62%	-	↑	7,62%	-	-	7,62%	-	↑
		%Margem Bruta	2%	4,61%	46%	13,36%	-	↑	13,36%	-	-	13,36%	-	↑
		%Cumprimento	?	?	26%	80%	-	↑	80%	-	-	80%	-	↑
Dedicados - Sogenave e Coviran	Dedicados - Cereais	Pre-Cargas	37	51,00	35	48	63	↑	48	51,00	35	48	63	↑
		Viagem por meios	29,4	36,87	29,87	28,8	42	↑	28,8	36,87	29,87	28,8	42	↑
		Cargas cedidas às configurações	47	49	50	52	63	↑	52	49	50	52	63	↑
		Cargas Totais	419	549	435	446	483	↑	446	549	435	446	483	↑
		Frota Própria sem serviço	23	1	4	12	0	↑	12	1	4	12	0	↑
	Dedicados - Sogenave e Coviran	Transportador Permanente sem serviço	28	4	9	20	21	↑	20	4	9	20	21	↑
		Taxa Ocupação - Coviran	90,50%	82,73%	88%	90,52%	90%	↑	90,52%	82,73%	88%	90,52%	90%	↑
		Variação Coviran	16,32%	20%	-	-	-	↑	-	20%	-	-	-	↑
		Variação Planeamento vs Real	-	-	-	-	-	↑	-	-	-	-	-	↑
		Frota Própria - FP	50	24	29	45	21	↑	45	24	29	45	21	↑
Paralisações	Paralisações	Transportador Permanente - TP	44	10	21	102	63	↑	102	10	21	102	63	↑
		Semi-Reboques - SR	83	44	96	103	84	↑	103	44	96	103	84	↑
		Motoristas - MT	1	0	0	4	0	↑	4	0	0	4	0	↑
		%Cargas online (MF alias)	-	-	94%	89%	90%	↑	89%	-	-	89%	90%	↑
		#Cargas totais vs #Atrasos	-	-	10	31	21	↑	31	-	-	31	21	↑
	Seguimento Secundário Direto - Unicer Nort	%Cargas online (MF alias)	-	-	84%	80%	90%	↑	80%	-	-	80%	90%	↑
		#Cargas totais vs #Atrasos	-	-	23	45	21	↑	45	-	-	45	21	↑
		#Mantimentos em atraso - Regional	53,33	37,33	24,16	12,69230769	15	↑	12,69230769	37,33	24,16	12,69230769	15	↑
		Frota Própria	152,31%	100%	153%	154,30%	100%	↑	154,30%	100%	153%	154,30%	100%	↑
		Motoristas	55,15	54	56,33	53,30%	57	↑	53,30%	55,15	56,33	53,30%	57	↑

Figura 56 – Folha de monitorização dos indicadores Kaizen (Excel);